Conto Corrente Postale

l'antenna
LA RADIO

N.° 7
ANNO VII
1° APRILE
1935-XIII

DIREZIONE
AMMINISTRAZ.
VIA MALPIGHI, 12
MILANO

1 lira

S. E. 106

Supereterodina a 31 "reflex,,

QUINDICINALE ILLUSTRATO DEI RADIOFILI ITALIANI

NUMERO 7 ANNO VII

1° APRILE 1935 - XIII

In questo numero:

Una trasmittente a zaino

La Società Marconi ha costruito una piccola trasmittente a onde corte, leggerissima. Può essere impiegata con grande utilità nei servizi di cronaca e nelle operazioni militari. Il cronista o il soldato se la portano con sè, a spalla, come uno zaino, ed essa non impedisce loro affatto la piena libertà dei movimenti.

Con questo strumento, il giornale acquisterà, nella cronaca, un tono di freschezza inusitato, perchè le impressioni del giornalista saranno « parlate » sul posto del fatto e receveranno la concreta influenza della realtà. Il che dimostra che i quotidiani non hanno nulla da temere dalla concorrenza della radio e che, anzi, essa potrà diventare una loro preziosa collaboratrice.

Dov'è l'errore?

Tutti possono partecipare alla soluzione dei nostri quesiti tecnici: lettori ed abbonati.

Le risposte debbono essere scritte con la maggiore brevità possibile, evitando di trattare argomenti estranei al concorso.

Le lettere o le cartoline debbono sempre recare l'indicazione: «Concorso quesiti tecnici ».

Le soluzioni debbono essere inviate alla rivista non più tardi dei giorni 10 e 25 d'ogni mese.

All'autore della risposta più esatta ed esauriente verrà assegnato un piccolo premio d'incoraggiamento: L. 20, se si tratta d'un abbonato alla rivista; un abbonamento gratuito per un anno a «l'antenna», se si tratta d'un semplice lettore.

Nel caso che più persone risultino di pari merito, si procederà all'estrazione a sorte dei due vincitori della gara.

◆

LA SOLUZIONE DEL QUESITO N. 2

Il numero dei solutori del quesito n. 2 ci ha confermato che questo quesito era leggermente più difficoltoso del n. 1. Essi sono stati 132; quelli che hanno dato una soluzione esatta o anche semplicemente approssimativa ben pochi. Noi, speravamo che il ragionamento dei concorrenti fosse più completo. Come al solito, la stragrande maggioranza si è diffusa in inutili particolari, anche errati, fra i quali la discussione delle tensioni date alle valvole. Dobbiamo fare presente che la B 443 con una tensione di placca e di griglia-schermo di 150 V. ha un assorbimento di 10 m.A. di placca e m.A. di griglia-schermo. La E 424 rivelazione a caratteristica di griglia normale, viene ad assorbire circa 4 m.A., e poco meno di 3 m.A. viene ad assorbire in totale la E 452 T, cioè un assorbimento generale di circa 19 m.A.

Ora, la R 4050 con 200 V. di placca, erogando circa 18-19 m.A., dà un massimo di tensione della corrente raddrizzata di 160 V., come risulta dalle curve caratteristiche di questa valvola. Calcolando la piccola caduta di tensione data dalla impedenza di filtro, si vede subito che le tensioni alle valvole erano tutte giuste, e quindi non occorreva la resistenza di caduta tra il massimo dell'anodica e la griglia-schermo del pentodo, lavorando queste con 150 V.

Caso mai, la resistenza di caduta della rivelatrice doveva essere abbassata a 20.000 Ohm; ma è certo che anche con 25.000 Ohm il ricevitore può funzionare egregiamente.

Premesso questo, i difetti avrebbero dovuto risultare chiaramente, e cioè nei riguardi del ronzio, questo non poteva essere altro che provocato da un corto circuito tra l'avvolgimento dei filamenti e quello dell'A.T. nell'interno del trasformatore, oppure tra il detto avvolgimento ed il nucleo, oppure tra uno dei fili di collegamento coi filamenti delle valvole e la massa. La instabilità della reazione è dovuta all'inversione dell'avvolgimento primario del trasformatore intervalvolare.

Un ottimo consiglio è quello di inserire un condensatore di fuga tra la massa ed il punto di giunzione dell'impedenza di A.F. col primario del trasformatore di bassa. Inoltre, dato che i trasformatori di alta sono stati costruiti come quelli della A.R. 513, dotato di condensatori variabili da 380 μμF non avevano la normale gamma di ricezione. Ciò non rappresentava un difetto del ricevitore, ma un semplice spostamento di gamma di ricezione e quindi non poteva essere il principale difetto, come tanti hanno voluto far risaltare. Avendo condensatori variabili da 500, il numero delle spire dei secondari doveva essere ridotto a 100 e quello del primario intervalvolare a 50. Le spire di reazione, avendo la rivelazione di griglia dovevano essere portate a 32-35.

I VINCITORI

La soluzione era tutta qui e l'unico che l'ha risolta chiaramente e completamente è stato il signor Francesco Casiglia di Palermo, della categoria lettori, a cui spetta in premio l'abbonamento gratuito per un anno, e al quale viene assegnato il primo premio. Subito dopo viene il signor Secondo Paloschi di Salò, che si è diffuso un po' inutilmente in spiegazioni non consone con la chiarezza e la brevità di una normale consulenza. Al signor Paloschi, appartenente alla categoria abbonati spetta il premio delle L. 20, che gli vengono spedite a mezzo vaglia.

Diversi lettori hanno risolto il quesito per quanto riguarda i difetti, ma non hanno pensato alla modifica degli avvolgimenti nei trasformatori di alta, oppure avendo pensato a questo, hanno trovato dei difetti inesistenti.

Mentre incitiamo i nostri lettori a perseverare in questo studio, che obbliga la mente ad una ginnastica non comune, pubblichiamo la risposta del vincitore.

« *Si suppone che le valvole siano efficienti.*

Per quanto riguarda il ronzio e la distorsione occorre verificare i fili di collegamento che vanno ai filamenti delle valvole riceventi ed esaminare se qualcuno di essi sia in contatto con la massa. In caso negativo dobbiamo ammettere che il secondario da 4 V., 3 Ampère è in contatto col nucleo del trasformatore o con l'avvolgimento di A.T. Occorre quindi rifare tale avvolgimento curando l'isolamento.

La ricezione debole è dovuta al fatto che il primario del trasformatore intervalvolare è collegato al contrario. Occorre connettere la placca della E 452 T con l'UP ed il massimo positivo con l'EP.

Tenga inoltre presente che il ronzio può essere causato da accoppiamenti tra i vari circuiti o da insuficenza delle cellule di filtro. E' consigliabile aumentare da quattro ad 8 μF, i condensatori di filtro e spostare per tentativi qualche filo o qualche componente tra i più influenzabili.

Occorre modificare gli avvolgimenti dei trasformatori di A.F. e cioè ridurre a 108 il numero di spire dei secondari, (osserviamo che 100 spire sono più esatte). Dato che si usano condensatori da 500 e non da 380 μμF; ridurre a 36 le spire di reazione, poichè si ha la rivelazione a caratteristica di griglia e non di placca; ridurre a 50 le spire del primario del trasformatore intervalvolare.

Si consiglia inserire tra la massa ed il punto di giunzione della impedenza di A.F. col trasformatore di B.F., un condensatore da 300 cm. ».

Ci congratuliamo col Sig. Emilio Crescenzi di Roma per la semplice e chiara risposta. Se Egli avesse risposto completamente, indicando la mancanza del condensatore di fuga e la differenza degli avvolgimenti, sarebbe stato certamente il prescelto per lo stile usato.

"L'ANTENNA" è pubblicata dalla S. A. Editrice IL ROSTRO
C. P. E. 225438

Direz. e Amministr.: MILANO VIA MALPIGHI 12 - Tel. 24-433

Direttore Respons.: D. BRAMANTI
Direttore Tecnico: JAGO BOSSI

CONDIZIONI D'ABBONAMENTO

Italia e Colonie: Un anno L. 20
Sei mesi L. 12
Per l'Estero: Il doppio
Un numero separato L. 1
Un numero arretrato L. 2

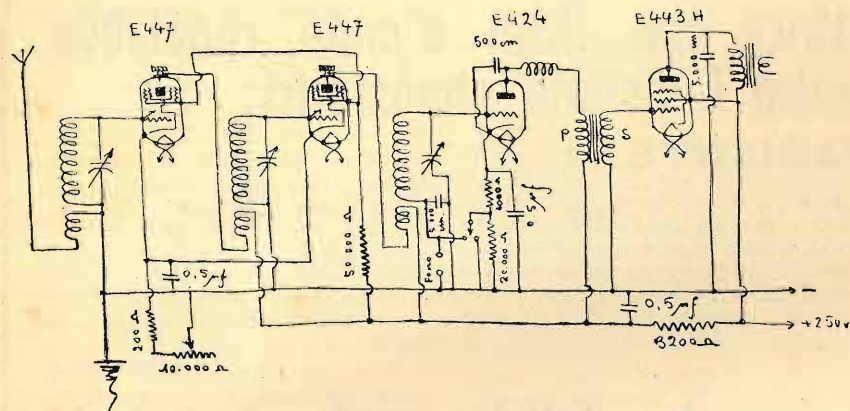
La periodicità dell'abbonamento decorre da qualunque numero

che riproduciamo perchè serva di esempio agli altri.

1) *Il forte ronzio e la distorsione sono causati da un inavvertito contatto a terra del secondario di accensione delle valvole;*

2) *I collegamenti al primario del trasformatore intervalvolare sono invertiti.*

QUESITO N. 3

Costruii tempo fa un ricevitore a 4+1 composto di due pentodi di A.F. a pendenza variabile tipo Philips E 447, di una rivelatrice a caratteristica di placca

Philips E 424 ed un pentodo finale tipo Philips E 443 H accoppiato ad un dinamico. L'apparecchio non ha mai funzionato regolarmente, primo per una grande instabilità, tanto che per togliere l'auto innesco debbo tenere il regolatore verso il minimo, secondo perchè la riproduzione non è mai stata buona. Ultimamente è subentrato un nuovo fattore a peggiorare il già cattivo funzionamento e cioè un forte ronzio.

Ho eseguito diverse prove in seguito a consigli datimi ed ho trovato che il ronzio cessa completamente togliendo la valvola rivelatrice, il che mi lascia credere non trattarsi di un difetto dell'alimentazione. Infatti tutte le tensioni misurate con voltmetro a 1.000 Ohm per Volta sono regolarissime ed i condensatori di filtro e di blocco risultano nella loro piena efficienza.

Prima che subentrasse il difetto del ronzio ho notato che, mentre la riproduzione fonografica risultava chiara e potente, la ricezione radio era scadentissima.

Vi sarei pertanto grato se Voi poteste aiutarmi prima, nella ricerca della causa del ronzio, secondo nel miglioramento del ricevitore riguardo alla stabilità e riproduzione. M. C.

Rispondete al Sig. M. C. indicandogli con pochissime frasi, e non con inutili lungaggini, i probabili difetti e relativi consigli, avvertendo che nella nostra rubrica « Consigli di radio-meccanica » sono già stati analizzati i difetti che presenta questo ricevitore.

Mezza pagina di foglio protocollo, scritta a mano, è sufficiente per spiegare con grande chiarezza i difetti del ricevitore.

CI MANCA L'INDIRIZZO...

dei Signori:

D'Aprea Mario, Portici

Larizza S., Reggio Calabria

ai quali fu attribuito, a suo tempo, un premio di collaborazione per l'anno 1934.

Si pregano gli interessati di risponderci con cortese sollecitudine.

A che punto siamo con la televisione?

E' un po' difficile rispondere con esattezza a questa domanda. A sentire qualcuno il problema è risolto; secondo altri, siamo ancòra in alto mare. Fra gli stessi tecnici, i pareri sono discordi; ma i più ritengono che ci troviamo alla vigilia della pratica attuazione.

Il maggior numero degli scettici si trova fra gli industriali, i quali in certe cose procedono, com'è noto, con i piedi di piombo. In quanto ai radiofili, essi aspettano con impazienza l'emissione delle immagini a domicilio. Cosa, questa, di là da venire nel nostro Paese, ma già in via d'attuazione nelle principali nazioni radiofoniche.

I procedimenti allo studio sono tre: quelli meccanici, quelli a valvola ottica e quelli a raggi catodici. L'ultimo sistema è finora quello che riscuote maggior fiducia e desta maggiore interesse. In altra parte della rivista ne diamo una descrizione sommaria e vengono riferiti degli importanti esperimenti, condotti in America a cura della « National Radio Corporation».

L'invenzione del tubo iconoscopico, che costituisce la novità di questo apparecchio, è dovuta allo Zworykin. Fra gli altri vantaggi, esso assicura quello della presa diretta di scene all'aperto, anche con luce scarsa, restituendo l'immagine con maggior nitidezza di particolari e più rilevata evidenza.

Anche il tipo esploratore a raggi catodici, inventato dal Farnworth, e da lui chiamato *analizzatore d'immagini*, presenta notevoli pregi, alcuni dei quali sono comuni al sistema più sopra descritto. Progressi notevoli sono stati compiuti anche nel campo dei sistemi ottici e di quelli meccanici, dei quali parleremo più diffusamente un'altra volta.

1° APRILE — l'antenna LA RADIO — 1935 - XIII

Panorami radiofonici

Affacciamoci da questa finestra, anzi da queste finestre di carta, che dànno sui quattro punti cardinali e godiamoci i variati panorami radiofonici che esse offrono. Veramente, non è proprio un godimento quello che ci aspetta. Non fa certo piacere constatare, per l'ennesima volta, che l'Italia non riesce a conquistare ancòra quel posto che le competе, per cento ed una ragione.

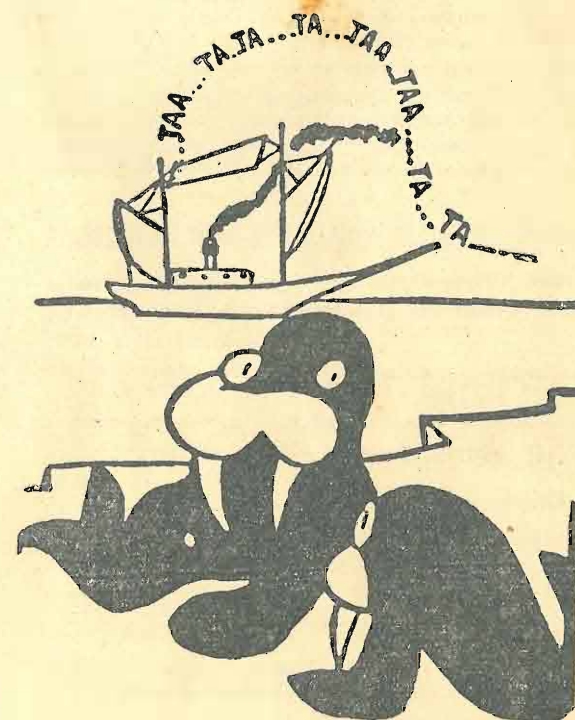
Se consideriamo, per esempio, ciò che si fa all'estero, e specialmente in Germania, in Inghilterra, in Francia e negli Stati Uniti, nel campo della televisione, vien fatto di chiedersi se da noi esista, non diciamo un programma preciso e concreto di azione, ma almeno il vago desiderio d'uscire da una posizione d'agnosticismo che ci scredita e ci mortifica. Qualcuno vorrà farci credere che agnosticismo non è; ma attesa prudente. Oh, sì, prudentissima attesa; chè non facendo nulla, non si rischia davvero di sbagliare.

Intanto, noi rimaniamo ostinatamente attaccati al nostro umiliante posto nella graduatoria dei Paesi di grande diffusione radiofonica, e ci guardiamo bene dal prendere quei provvedimenti che potrebbero far fare un balzo all'incremento della radio in Italia. Molte sono le piccole nazioni che ci superano per numero d'utenti; ma chi se ne preoccupa, chi cerca di spiegarne la ragione?

Gli ottimisti ad ogni costo non mancano di far rilevare come, nell'anno scorso, si sia registrato un successo veramente interessante: la legione degli utenti si è molto ingrossata ed ora essa ha superato il rispettabile numero di 425 mila abbonati alle radiotrasmissioni.

Non saremo noi a negare che il risultato è ottimo. Esso sta a significare che il pubblico italiano ama la radio e non lesina sacrifici per procurarsene il diletto. Siamo indotti anche a pensare che ben altra potrebbe essere la diffusione della marconiana fra noi, se il canone dell'abbonamento fosse più moderato e i programmi più nutriti ed esteticamente più brillanti.

Vecchia piaga, quella dei programmi, nella quale più volte abbiamo affondato le dita indiscrete. Da qualche tempo ci eravamo astenuti dal toccarla, visto che se ne occupavano con tanta premura i più autorevoli organi della stampa quotidiana. Ma fra i panorami radiofonici, che si godono dalle nostre finestre, c'è anche il panorama lunare dei

La radio al Polo

— Sarei curioso di capire quello che dicono.
— Come si fa? Bisognerebbe sapere l'alfabeto Morse.

programmi; e non possiamo chiuder gli occhi per non vederlo.

Della pubblicità non vogliamo occuparci. Non ci è mancata l'occasione di esprimere la nostra opinione in proposito. Diremo soltanto che all'estero si comincia già a bandirla dalle radiotrasmissioni. La sua esistenza potrebbe esser giustificata, in Italia, solo nel caso che il costo dell'abbonamento fosse assai basso. Siccome, invece, esso è piuttosto oneroso, riteniamo che per onestarlo, si dovrebbe cercare di non sottrarre al pubblico del tempo prezioso, da impiegare in radioaudizioni di carattere culturale, educativo, informativo ed estetico. Ma tutto fa monte, come diceva quel tale che raccoglieva le spazzature.

Tempo prezioso. Ecco una cosa che non vuole entrare in testa, a chi avrebbe il dovere di tenerne il massimo conto. Nella radio italiana si fa un uso del tempo veramente deplorevole. Lasciamo pure andare quello assorbito dalla pubblicità, chè almeno ne beneficia la cassetta, ed occupiamoci, invece, di quello che viene sprecato nelle cronache sportive. Chi ha seguìto la descrizione d'un incontro internazionale di calcio, avrà notato l'abuso che si fa delle ripetizioni, specialmente nell'annuncio dei risultati parziali e finali. E' evidente che il radiocronista è continuamente preoccupato dell'ascoltatore, ultimo arrivato e che vuol sapere, anche lui, come siano andate le cose fino a quel momento. Ora, non è giusto che per soddisfare i ritardatari, si debba diffondere un senso di sazietà e di noia nella grande maggioranza degli ascoltatori più sol leciti e puntuali.

Ma questo sarebbe, in fin dei conti, un difetto tollerabile. Meno sopportabili sono quei resoconti sommari dell'andamento delle partite di campionato nazionale. Ufficio de la radio, nei servizi di cronaca, è quello di dare notizie brevi e schematiche; il resto appartiene alla funzione giornalistica. Non vale nemmeno obbiettare che il grosso del pubblico è affamato di cronaca sportiva. Primo: *perchè codesta fame può esser soddisfatta, come dicevamo, dal giornale;* secondo: *perchè la radio ha un peculiare còmpito educativo, estetico e culturale, che non può essere subordinato a nessuna altra esigenza.*

Si capisce che si ric[illegible] alla stoppa sportiva, per bruciare le tappe del programma e risparmiar quattrini. E questo non è bello, nè giusto. Fare un uso intelligente e discreto del tempo, alla radio, significa aver coscienza del proprio dovere e rispetto del pubblico pagante. Perchè il tempo della radio, non lo si dimentichi, è denaro pagato, e non può essere erogato a capriccio o alla leggera.

Poi c'è l'altra faccenda, non meno annosa e non meno malinconica, dell'impiego dei dischi nel programma. Nessuno afferma che non si debba ricorrere ai dischi. Purchè non si esageri e si scelgano con criterio d'opportunità e con gusto. La cosa non dovrebbe essere impossibile; e così vasta la massa di dischi! Facile, se il criterio ed il buon gusto ci sono. Se mancano, allora è un altro paio di maniche. Avviene che, spesso, e nemmeno a farlo apposta, la mano pesante di chi è incaricato della scelta, si va proprio a posare sui cascami della produzione discografica.

Ci è capitato, talvolta, di sentirci propinare delle canzonette che hanno dei titoli promettenti come questo: Alla signora non piacciono i piselli. *Padrosimo un autore di mettere un'etichetta simile alle proprie elucubrazioni musicali. Può magari essere un atto di sincerità; un modo come un altro per mettere in guardia il prossimo, quasi a dire: non ti fidare di me, chè ora te ne combino una, che non sta nè in cielo nè in terra. Ma noi ci domandiamo: che figura ci fa chi ha scelto quel pezzo e lo ha imposto alla pazienza di centinaia di migliaia di persone? La stessa figura che ci fa il dirigente del competente ufficio municipale, che ha dato ad una calzoleria il permesso di mettere sulla propria insegna la peregrina iscrizione, che abbiamo avuto occasione di leggere proprio in questi giorni:* Sorgente delle scarpe. *Sarebbe stato più esatto dire: sorgente dell'umana imbecillità.*

Poi c'è una costanza nel ripetere da tempo immemorabile i soliti pezzi, che non ci sentiamo proprio di commendare. La trasmittente di Milano offre uno degli esempi più insigni di tale costanza, dal primo giorno del suo funzionamento. E lo Zarevic *di Lehar, e* Fantasie medioevali *di Amadei, e le suonate caratteristiche del Keterlvey, son pasto consueto delle serali imbandigioni radiofoniche italiane. E' permesso dichiarare che ci son venute a noia? E' consentito esprimere il desiderio di sentire qualche cosa di diverso? Si può manifestare il bisogno d'un po' di novità?*

Per esser giusti, vogliamo incastrare fra le nostre critiche, un elogio. Da qualche tempo si è cominciato a trasmettere dizioni di poesia. E' stata una idea ottima; sebbene non si possa attribuire la responsabilità ai compilatori del programma, perchè il suggerimento e la spinta son venuti di fuori. Però, non sempre è sfruttata a dovere. La scelta dei componimenti e dei dicitori lascia qualche volta da desiderare. Vogliamo formulare un augurio: che queste dizioni liriche si facciano più frequenti. Perchè non potrebbero diventare quotidiane? Cinque o dieci minuti, ritagliati sulle molte ore del programma, sfrondando le cose superflue o non necessarie, da dedicare alla poesia, sarebbe una gran bella cosa se si riuscisse a trovarli. Coraggio. Si potrebbe anche far partecipare i lettori alla scelta delle liriche, come già si fa nel campo musicale, con riflessi pubblicitari. Ecco una trovata che cediamo gratis a chi può sfruttarla con evidente vantaggio del programma e della proganda.

Eppoi, si venga a dire che « l'antenna » è uno di quei disturbi che non si possono eliminare.

LA DIREZIONE.

L'ALBERTEUM AEDES SCIENTIAE A BRUXELLES

La prossima Esposizione universale di Bruxelles avrà un palazzo delle invenzioni e della scienza dedicato alla memoria di Re Alberto (« Alberteum Aedes Scientiae »), nel quale il cinema e la radio occuperanno un posto particolarmente importante in quanto che essi, come mezzi di propaganda, sono degli elementi essenziali della vita moderna. Il mondo contemporaneo non è più concepibile senza la magia quotidiana di queste due arti popolari, le quali non agiscono per segni astratti ma con l'aiuto d'immagini sonore e visive che hanno un grandissimo valore di suggestione.

L'Alberteum presenterà distribuiti in diverse sezioni gli aspetti teorici e pratici della radio. E dapprima nella sezione di fisica il visitatore prenderà contatto con la radiofonia per mezzo di alcune esperienze riguardanti le oscillazioni elettriche, tra cui quella fondamentale di Hertz che mostra come l'elettricità non si propaga istantaneamente.

Il principio di Heaviside sulla propagazione delle onde elettromagnetiche sarà illustrato da due esperienze sorprendenti: la prima con onde ultracorte di 25 centimetri, e l'altra, immagine sonora della precedente, con onde sonore. E' sempre curioso osservare il risultato della trasformazione dell'energia sonora in energia elettrica per mezzo di un microfono: così il pubblico potrà vedere la forma della corrente elettrica che attraversa un microfono sotto l'effetto della parola.

Mediante dispositivi ingegnosi, alcuni dei quali hanno costituito l'attrattiva dell'esposizione di Radiolympia a Londra nel 1934, saranno effettuate esperienze curiose sulla vita delle onde, mentre nella sottosezione stroboscopica si potrà studiare il comportamento del cono d'un altoparlante elettrodinamico, come pure le deformazioni meccaniche d'un diapason, ecc.

La costruzione di un attenuatore per i segnali di un oscillatore

Mentre la maggioranza dei tecnici si occupano degli oscillatori, pochi si preoccupano della costruzione dell'attenuatore dei segnali del medesimo, mentre ciò è della massima importanza.

Generalmente gli attenuatori vengono divisi in due categorie. Nella prima noi abbiamo un'entrata variabile e successivamente la regolazione dei vari stadi dell'attenuatore, variando il segnale con rapporti costanti. Questo tipo di attenuatore è rappresentato dalla Fig. 1 dove il segnale dell'oscillatore è immesso nel potenziometro « *P* » dal quale viene presa una determinata parte del segnale applicata ai due estremi di esso, indicata dal misuratore « *M* ». L'attenuatore dopo questa misurazione ha otto stadi ma naturalmente essi possono essere di qualsiasi numero. L'uscita è ottenuta mediante un contatto scorrevole su otto bottoni differenti e variando il braccio centrale mobile di « *P* ».

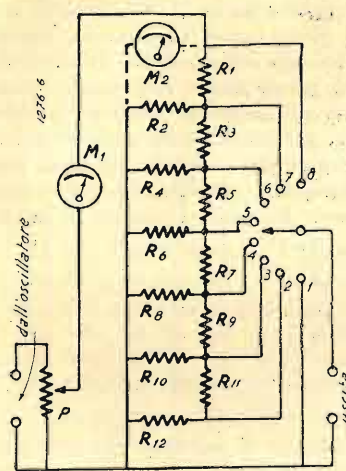



Fig. 1

Nella Fig. 1 « M_1 » è un misuratore di corrente, comunemente un termo-milliamperometro. Desiderando invece un misuratore di tensione esso può essere applicato in parallelo all'entrata dell'attenuatore e cioè come M_2 nella Fig. 1. Questo può essere un termo-voltmetro, un voltmetro a valvola od un voltmetro a diodo, in modo da potere misurare la tensione a qualsiasi frequenza.

Con questo tipo di attenuatore il potenziometro di entrata « *P* » è molto importante; esso deve essere fatto in modo che la sua impedenza di entrata sia costante per ogni regolazione ed a tutte le frequenze alle quali deve lavorare, altrimenti può causare degli errori. Per assicurare ciò, la resistenza deve essere compensata o sistemata in modo che nessuna parte della regolazione aggiunga della resistenza, per compensare le perdite dovute alla derivazione dell'entrata dell'attenuatore, in parallelo alla quale trovasi il potenziomerto in posizione di massima uscita. E' ovvio che questa eguagliazione dipende sopra tutto dal valore della resistenza di entrata dell'attenuatore e non tutti i potenziometri possono servire in tutti i casi.

Anche se questo tipo di potenziometro viene usato ad altissime frequenze, la capacità del braccio alla schermatura delle essere bilanciata in modo che l'effettiva capacità di entrata al potenziometro non debba variare durante la regolazione.

Una grande limitazione di questo tipo di complesso è data dallo strumento che deve essere usato per indicare l'uscita dell'attenuatore. Comunemente si usa un termo-milliamperometro od un voltmetro a valvola con calibrazione a legge quadratica. In questo tipo di attenuatore lo strumento è usualmente con calibrazione diretta in micro-Volta ed il commutatore segnato con i multipli dei rapporti.

Nel secondo tipo di attenuatore si ha che l'entrata è fissa e l'uscita è regolata da una combinazione di elementi fissi e variabili nell'attenuatore propriamente detto. Le Fig. 2, 3 e 4 illustrano tre tipi del detto attenuatore. Nella Fig. 2, viene fissata la tensione come è indicata da « *M* », il segnale immesso nel potenziometro « *P* » e l'uscita variata da « *P* », successivamente attenuata dai restanti stadi dell'attenuatore. Nella Fig. 3 il potenziometro « *P* » trovasi nell'uscita e una entrata fissa viene immessa nell'attenuatore. Nella Fig. 4 il potenziometro trovasi ancora nell'uscita del complesso, ma l'entrata fissa dell'attenuatore viene commutata attraverso i vari stadi dell'attenuatore stesso. Una caratteristica è comune a tutti e tre i sistemi, il potenziometro « *P* » deve essere accuratamente calibrato, non

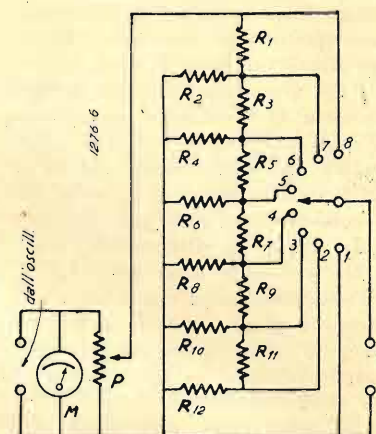



Fig. 2

deve essere induttivo e può essere compensato preferibilmente per un comune carico per il quale normalmente esso deve lavorare, ed inoltre deve avere sufficientemente bassa capacità per lavorare soddisfacentemente alle A.F. Da ciò se ne deduce che il potenziometro è il cuore del sistema. Nel sistema della Fig. 2 il potenziometro può avere una relativamente alta resistenza, mentre negli altri due circuiti esso deve essere soltanto di pochi Ohm, poichè deve usarsi direttamente nei circuiti di antenna nei ricevitori da sperimentare.

Un netto vantaggio di questo ultimo sistema è messo in evidenza dal fatto che esso non richiede un'accurata misurazione di calibrazione per ciascuna delle tensioni che ci occorre conoscere.

Un altro vantaggio consiste nel fatto che il potenziometro può essere facilmente calibrato con buona lettura sopra una gamma da uno a dieci, col risultato che si rende necessario un minore numero di stadi dell'attenuatore, di quelli usati nel sistema della Fig. 1.

LA SCELTA DEI VALORI DELLE RESISTENZE

Diversi fattori influiscono sulla scelta degli esatti valori da usarsi per le varie resistenze negli attenuatori. Questi fattori sono:

1). *L'impedenza dei circuiti col quale il generatore deve essere collegato.* Se è necessario misurare l'amplificazione di un singolo stadio da griglia a griglia, l'attenuatore può avere una resistenza di uscita di diverse migliaia di Ohm; perciò se il generatore (oscillatore) deve essere inserito in un circuito sintonizzato, questa resistenza non può eccedere alcune centinaia di Ohm. In pratica si usa avere una resistenza di uscita di circa 10 Ohm nella maggioranza degli stadi usati ed è permesso anche di andare considerevolmente più in alto nelle più alte posizioni di uscita che sono comunemente usate per i preliminari dei lavori di allineamento.

2). *Devono essere usate delle A.F.* Se l'attenuatore deve essere usato a 20 Megacicli o più, il sistema delle resistenze deve essere ancora più complicato, particolarmente se queste sono sia molto elevate che molto basse.

3). *Le misurazioni utili dello strumento.*

4). *Le tensioni utili e la potenza dell'oscillatore od amplificatore.*

5). *La gamma delle tensioni di uscita necessaria.* Questo fattore determina delle complicazioni nel progetto della rimanente parte dell'oscillatore. E' molto più difficoltoso progettare e costruire un generatore di segnali che dia un'accurata uscita di un micro-Volta a 20 Megacicli che costruirne uno per 1000 μV. a 1000 Kc. e le precauzioni necessarie per la schermatura, disposizioni dei pezzi ecc. ecc. sono ampiamente determinate da questo fattore.

I CIRCUITI

Le Fig. 5 e 6 dimostrano dettagliatamente i circuiti di due tipi di attenuatori. Questi complessi sono studiati per dare le stesse gamme di tensione.

La Fig. 5 mostra un attenuatore a sei stadi con l'entrata allo strumento regolata da « P ». L'attenuatore è separato in due sezioni per mezzo di una schermatura, in modo da separare le alte dalle basse correnti e portare al minimo la capacità di accoppiamento ai terminali di uscita. Il potenziometro « P » e lo strumento « M » sono esterni all'attenuatore preferibilmente in un'altra schermatura e connessi all'attenuatore

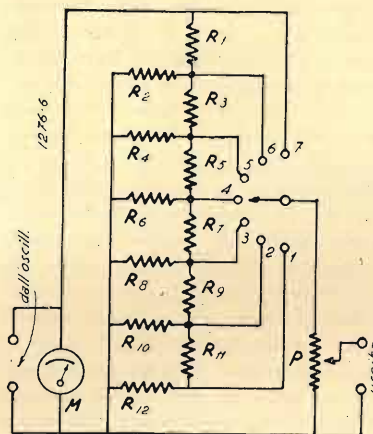



Fig 3

con un filo schermato. L'interno di questo filo schermato deve essere collegato con « R_1 » e la schermatura collegata alla massa nel punto « b ». Non vi è nessuna connessione fra i due punti « a » o « b » e la scatola di schermatura contenente il complesso. « R_5 » è connessa ad « R_7 » attraverso un altro filo schermato e la schermatura di questo serve per collegare il punto « b » col punto « e »; questo ultimo viene internamente connesso con la schermatura di filo di uscita nel punto « f » a sua volta collegato con la schermatura del cavo.

Il sistema di commutazione è fatto in modo che le A.T. non attraversano la « sezione 2 », eccetto che sulle maggiori posizioni di uscita.

Nel sistema illustrato in Fig. 6 l'entrata all'attenuatore è fissa ed indicata dallo strumento « M ». Il potenziometro « P » varia la tensione al resto del sistema e l'uscita è commutata per mezzo dei vari stadi. In entrambi i due sistemi di resistenze, nelle due sezioni i punti di ritorno sono collegati a « b » ed « e » e possono essere connessi solamente con la schermatura del filo di uscita a « f »; collegando invece la massa della scatola di schermatura allo schermo del filo di connessione in « g ». Tutte le altre concessioni debbono essere accuratamente isolate dalla massa metallica.

Riferendoci ancora alla Fig. 5 per eseguire il computo dei valori delle varie resistenze da R_1 a R_{12}, occorre stabilire alcuni punti di partenza. Poichè noi abbiamo comunemente una limitata gamma per le nostre misurazioni, prenderemo per rapporto maggiore possibile 5/1, tra i successivi stadi e quindi stabiliremo che la lettura più bassa possibile sia di 1 μV., in tale modo potremo avere le seguenti tensioni di uscita:

presa 7	—	da	1	a	5 μV.
presa 6	—	da	5	a	25 μV.
presa 5	—	da	20	a	100 μV.
presa 4	—	da	100	a	500 μV.
presa 3	—	da	500	a	2.500 μV.
presa 2	—	da	2000	a	10.000 μV.

Notare che sulle prese « 2 » e « 5 » noi abbiamo in partenza una più bassa tensione di quella delle prese precedenti. La ragione di ciò è per potere usare uno strumento calibrato da zero a 5 μV e quindi il nostro rapporto moltiplicatore sarà di 1, 5, 20, 100, 500, 2.000, rispettivamente; in questo modo potremo facilmente leggere la reale uscita semplicemente leggendo direttamente lo strumento o dividendo e moltiplicando per due, evitando delle operazioni aritmetiche mentali obbligatorie con altri rapporti. La nostra totale gamma di uscita rimane perciò con questo attenuatore da uno a 10.000 μV. Desiderando una gamma maggiore dovrà essere usato un maggiore numero di stadi.

IL CALCOLO DELLE RESISTENZE

Per ottenere il valore delle resistenze noi partiamo dai terminali di uscita tornando indietro verso lo strumento di misura. Dovremo prima di tutto decidere quale dece essere la resistenza di uscita sulla presa della B.T. Nella maggioranza dei casi non è necessario avere un predeterminato valore per questa resistenza e quindi arbitrariamente sceglieremo R_{12} = 10 Ohm. Con ciò la nostra resistenza di uscita sarà di circa 8 Ohm. Se si desidera un esatto valore di questa resistenza di uscita, essa può essere facilmente calcolata dopo avere trovato il valore di tutte le altre resistenze.

Decideremo quindi che il rapporto fra le prese « 6 » e « 7 » sia di « 5 », perciò se la resistenza R_{12} è di 10 Ohm, R_{11} ed R_{12} dovranno essere in totale cinque volte questa cioè 50 Ohm, in mo-

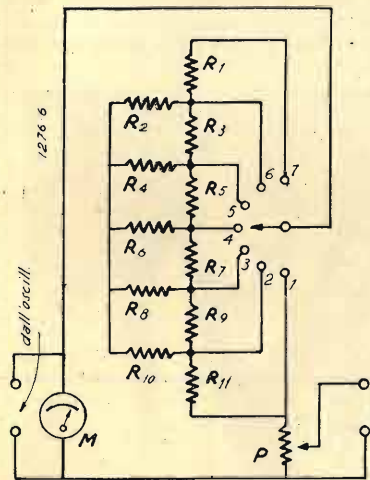



Fig 4

do che R_{11} dovrà essere di 40 Ohm. Avendo deciso che la nostra resistenza di uscita deve essere al di sotto di 10 Ohm, stabiliremo che essa deve rimanere costante per le quattro prese di B.T. Con ciò vedremo che le parti dell'attenuatore alla destra delle prese, 4, 5, 6, 7, avranno una resistenza effettiva di 10 Ohm. Adesso se noi guardiamo alla destra della presa « 6 », vedremo che R_{11} e R_{12} sono in serie, aventi 50 Ohm totali di resistenza, e vengono derivate dalla resistenza R_{10}. Se anche a questa presa dobbiamo avere una resistenza di 10 Ohm, noi possiamo calcolare R_{10} sapendo che:

$$\frac{R_{10}\times(R_{11}+R_{12})}{R_{10}+R_{11}+R_{12}} = 10$$

cioè:

$$\frac{50\times R_{10}}{50+R_{10}} = 10$$

da ciò se ne deduce che:

R_{10} = 500:40 = 12,5 Ohm

R_9 può essere adesso calcolata sapendo che il rapporto tra le prese « 5 » e « 6 » è quattro. La resistenza a destra della presa « 6 » è di 10 Ohm e perciò questa più R_9 deve dare un totale di 4×10, ossia 40 Ohm. Risulta quindi logico che R_9 è uguale a 30 Ohm. R_8 do-

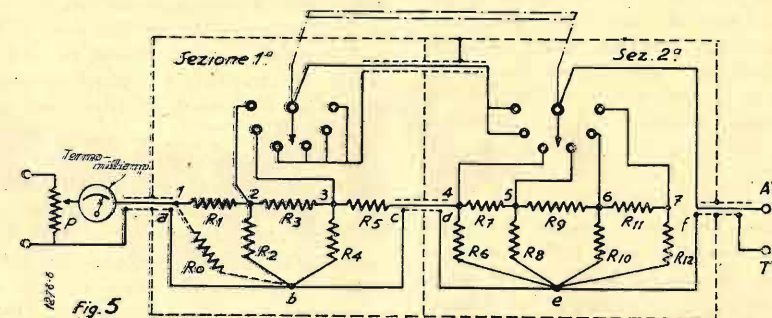



Fig. 5

vrà essere calcolato nello stesso modo, sapendo che questa resistenza trovandosi in derivazione ad un gruppo di resistenze avente un totale di 40 Ohm, dovrà dare una resistenza risultante di 10 Ohm, perciò:

$$\frac{40\times R_8}{40+R_8} = 10$$

e quindi:

R_8 = 400 : 30 = 13,3 *Ohm*

Il rapporto fra le prese « 4 » e « 5 » è cinque e quindi R_7 pari ad R_{11} è di 40 Ohm. Poichè la resistenza alla presa « 4 » deve essere pure di 10 Ohm, noi avremo:

$$\frac{50\times R_6}{50+R_6} = 10$$

cioè:

R_6 = 500: 40 = 12,5 Ohm

Calcolate le resistenze della sezione « 2 » si proseguirà nel calcolo « sezione 1 ». Il rapporto tra le prese 3, 4, è cinque, perciò R_5 sarà di 40 Ohm. Negli stadi successivi useremo invece delle resistenze più elevate di quelle di 10 Ohm. Il principale vantaggio di ciò è che viene richiesta dall'oscillatore una potenza assai inferiore per potere for-

Fig. 6

nire i 10.000 μV a 100 Ohm anzichè a 10 Ohm; perciò la resistenza alla presa « 3 » potrà essere di 25 Ohm invece di 10. Ciò fa sì che R_4 in derivazione alla resistenza di 50 Ohm deve essere di 25 Ohm. E' ovvio che R_4 sarà di 50 Ohm. Procedendo nel solito sistema, il rapporto tra le due prese « 2 » e « 3 » è quattro. Quindi R_3 sarà uguale a 3×25=75 Ohm per questo veniamo ad avere un totale di 100 Ohm in derivazione alla resistenza R_2 della presa « 2 ». Se noi stabiliamo di avere 50 Ohm totali per questa resistenza R_2, sarà necessariamente di 100 Ohm. Desiderando, possiamo escludere completamente R_2, dando alla presa « 2 » una resistenza uguale a 100 Ohm.

Siamo quindi adesso all'entrata del circuito ed R_1 è determinato dalla tensione efficace derivata da « P », dalla resistenza di « P » e dalla resistenza dello strumento. Il totale della resistenza dello strumento più R_1 deve essere per lo meno due volte la resistenza di « P », ciò per evitare che le variazioni di corrente siano maggiori verso un estremo di « P ». La prima operazione da eseguire consiste nel determinare il giusto valore dello strumento che deve essere usato col suddetto attenuatore. Noi sappiamo che la resistenza alla presa « 2 » è di 50 Ohm (con R_2 = 100 *Ohm*) e che la massima tensione in derivazione a questa presa, dovrà essere di 10.000 μV., perciò la massima corrente che percorre la presa « 2 » sarà:

10.000: 50 = 200 μ *Ampère*

Ora è però assai difficile potere avere un termo-milliamperometro da 200 μA. a fondo scala, cosicchè noi possiamo anche usare un'altra resistenza indicata *Ro* e connessa tra i punti « 1 » e « b » la quale permette di usare una maggiore corrente dello strumento quando abbiamo inserito la presa « 2 ». Supponiamo di prendere uno strumento con 10 m.A. a fondo scala ed una resistenza interna di 100 Ohm. Questi 10 m.A. debbono essere suddivisi in 0,2 attraversanti la presa « 2 » e 9,8 passanti attra-

verso la resistenza *Ro*. Perciò *Ro* sarà uguale:

$$(0,2:9,8) \times (R_1 + 50)$$

e conseguentemente:

$$R_1 = 49\ Ro - 50$$

Se *Ro* è di 10 Ohm, R_1 deve essere di 440 Ohm e se *Ro* è di 100 Ohm, R_1 sarà 4850 Ohm. R_1 può essere benissimo un tipo a filo di quelle usate in molti radioricevitori. Supponiamo invece di usare per R_1 una resistenza normale di 5.000 Ohm; risulterà che *Ro* dovrà essere di 103 Ohm. La resistenza effettiva di entrata al punto « 1 » sarà di 103 Ohm, con in parallelo 5050 Ohm, cioè 101 Ohm risultanti. Questa resistenza viene a trovarsi in serie collo strumento e quindi avremo un totale di 201 Ohm in parallelo tra un'estremità ed il braccio mobile del potenziometro. Un buon valore di « *P* » deve essere quindi da 50 a 100 Ohm.

La massima tensione occorrente, dato che attraverso il circuito di 201 Ohm debbono passare 10 m.A., sarà di 2,01 Volta. Se noi usiamo un potenziometro con una resistenza effettiva di 100 Ohm, con in parallelo 201 Ohm, la resistenza risultante è di 67 Ohm e quindi la potenza richiesta all'oscillatore ed all'amplificatore sarà di $2,01^2 : 67 = 0,06$ Watt.

Riassumendo diremo che un complesso come quello descritto avente una gamma da uno a 10.000 μV. con commutatore a sei posizioni ed una resistenza di 67 Ohm all'oscillatore, usando un termo-milliamperometro da 10 m.A. a fondo scala, sarà necessaria una entrata di due Volta circa ed una potenza di 0,06 Watt. I valori delle resistenze saranno i seguenti:

R_1	=	5.000	Ohm
R_2	=	100	Ohm
R_4	=	50	Ohm
R_6	=	12,5	Ohm
R_8	=	13,3	Ohm
R_{10}	=	12,5	Ohm
R_{12}	=	10	Ohm
Ro	=	103	Ohm
R_3	=	75	Ohm
R_5	=	40	Ohm
R_7	=	40	Ohm
R_9	=	30	Ohm
R_{11}	=	40	Ohm
P	=	100	Ohm

CALCOLO DEL SECONDO ATTENUATORE

Il calcolo dell'attenuatore illustrato nella Fig. 6, viene eseguito come quello precedente. Stabiliremo che R_8 sia di 10 Ohm e che la resistenza effettiva alle prese « 3 » e « 4 » sia di 10 Ohm. Il rapporto tra stadio e stadio di questo attenuatore è da 10 ad uno per ogni stadio, cosicchè risulta assai facile calibrare « *P* » per indicare queste gamme linearmente o logaritmicamente. Ciascuna resistenza più elevata sarà nove volte la resistenza posta a destra di essa e quindi R_7 trovandosi immediatamente accanto ad R_8 sarà di 90 Ohm, così pure R_3 ed R_5.

R_4 ed R_6 sono uguali e di un tale valore che applicandovi in derivazione una resistenza di 100 Ohm esse formino 10 Ohm, cioè ciascuna di esse sia del valore di 11,11 Ohm. Noi possiamo prendere la resistenza alla presa « 2 » di un valore maggiore, per esempio 25 Ohm, in modo che con R_2 si ottengono 33,3 Ohm. R_1 è perciò 9 × 25 Ohm, cioè 225 Ohm.

Le gamme di questo attenuatore sono quindi:

Presa 5 —	da	1	a	10	μV
» 4 —	da	10	a	100	μV
» 3 —	da	100	a	1000	μV
» 2 —	da	1.000	a	10.000	μV
» 1 —	da	10.000	a	100.000	μV

E' logico che usando una sezione in meno dell'attenuatore, noi possiamo avere un'uscita dieci volte maggiore; ciò è dovuto alla maggiore gamma possibile in ogni stadio. La massima tensione di entrata richiesta dall'oscillatore è di 0,1 Volta e la resistenza di entrata all'attenuatore propriamente detto, è di 250 Ohm. Perciò si richiede che « *P* » sia di 50 Ohm. La potenza richiesta dall'oscillatore sarà quindi di:

$$0,1^2 : 42 = 0,00025 \text{ Watt}$$

Si può perciò vedere che praticamente in ogni parte, questo ultimo tipo di attenuatore è maggiormente perferibile, poichè vengono richiesti minori stadi ed il calcolo è assai semplificato. Inoltre si richiede una minore potenza di entrata dall'oscillatore. Nonostante che il potenziometro debba essere calibrato, ciò non rappresenta una grande difficoltà.

Nell'attenuatore illustrato nella Fig. 6 lo strumento indicato dovrà sempre trovarsi a 0,1 V. Se tale tensione è troppo debole per un normale strumento si può usare una tensione più elevata dall'oscillatore ed usare lo strumento da misurare con un divisore di tensione. Un semplice sistema può essere il seguente: Sapendo la resistenza di entrata in parallelo ai terminali di « *P* » è approssimativamente 42 Ohm, connettere una resistenza di 9×42, cioè 378 Ohm in serie con i fili di uscita di questo complesso. Se adesso lo strumento è connesso attraverso questo sistema che dà un totale di 420 Ohm, e la tensione dall'oscillatore risulta di un Volta, noi avremo 0,1 Volta in parallelo ai terminali di « *P* », come ci occorre.

L'attenuatore può essere rinchiuso in una scatola di rame avente le dimensioni di 10×10×15 cm.

R. F. S.

• •

Mary Pickford si vendica

Come stella cinematografica, Mary Pickford è un po' tramontata. Pare, anzi, che le abbiano decretato una specie di ostracismo; ma lei si vendica, privando il pubblico della sua im-

magine. Però, lo compensa offrendogli il suono della sua voce. Non sappiamo quanto sia grato di ascoltarla. Non sappiamo nemmeno se la National Broadcasting Company l'abbia scritturata soltanto per sfruttare il fascino del suo nome. Certo è, che gli ascoltatori americani possono udirla, ogni settimana, in un programma che è stato scritto appositamente per lei. I maligni vogliono insinuare che si tratta d'una pantomina.

Franca all'ascolto

Il nostro abbonato dott. Franco Maggioni ha avuto una di quelle idee felici, che si debbono acchiappar sùbito per i capelli, come la fugace e capricciosa dea Fortuna. Egli ha una bimba, che chiacchera e gestisce come un'attrice. Non sta zitta un minuto, e quando c'è in casa lei, un po' di sorriso di primavera entra nell'appartamento ben

riscaldato, anche se fuori la campagna dorme sotto la coltre bianca dell'inverno. Perchè la bimba, col suo cinguettio incessante, vi mette un gaio clamore di nido di passeri in aprile.

Ma non è proprio esatto dire che Franca (tutta gente *franca* in casa Maggioni) non riesca a star zitta un minuto. C'e un momento della giornata, in cui, anche lei, rispetta il silenzio: precisamente dalle 16.30 alle 17. E c'è una ragione: in quello spazio di tempo viene trasmesso il *Cantuccio dei Bambini*, del quale Franca non vuol perdere neppure una battuta. Non solo perchè ci si diverte, ma anche perchè vi pèsca tante belle paroline, tante immagini graziose, tanta varietà di tèrni per infiorare i suoi discorsini.

Il padre ha giustamente ritenuto che il fatto di veder la figlia muta, raccolta in ascolto, fosse tale da meritare un ricordo fotografico, ed ha voluto mandare a noi la fotografia, accompagnandola con queste parole:

« Perchè *l'antenna* non istituisce una speciale rubrica fotografica, aperta ai lettori? Sarebbe un angolo di riposo e di particolare interesse. Incomincio col mandare questa semplice scenetta familiare; ma chissà quanti vostri lettori, se li incoraggiate, non abbiano da proporvi un materiale fotografico di varietà radiofonica, che potrebbe arricchire la rivista ».

Prendiamo, come dicevamo in principio, l'ottimo suggerimento per i capelli e, pubblicando la fotografia del dott. Maggioni e ringraziandolo del cortese invio, rivolgiamo a tutti i nostri amici la più cordiale preghiera, perchè vogliano sùbito partecipare alla compilazione di questa speciale rubrica.

Si tratta d'avere un po' di buon gusto, di spirito o di fantasia. Scene domestiche, campestri o di laboratorio, che abbiano per oggetto la radio, son materia corrente, oggi. Perchè non le fotografate e non ce le mandate, accompagnandole con una breve descrizione o un succinto commento?

Una gara è aperta fra i lettori. Tutti sono invitati a collaborare. Se molti accoglieranno con simpatia la nostra iniziativa, *l'antenna* potrà, fino dal prossimo numero, offrire un nuovo campo di diletto ai suoi fedeli.

• • •

Una modifica alla S.R. 81 modificata

Presento ai lettori una buona modifica da me fatta alla S. R. 81 modificata. Tale modifica consiste nel fare compiere alla valvola 2B7 la triplice funzione di amplificatrice di MF, di rivelatrice di amplicatrice di BF.

I vantaggi che tale modifica apportano sono chiari; si ha uno stadio amplificatore di MF e cioè una maggiore potenza e selettività.

Ecco il funzionamento della 2B7:

Il segnale di MF convertito dalla valvola 2A7 viene immesso attraverso il primo trasformartore di MF nella griglia principale della 2B7 che lo amplifica. Di qui passa nel secondo trasformatore di MF, il secondario del quale è collegato con una placchetta della valvola 2B7 ottenendo così la rivelazione a diodo. Il segnale rivelato viene immesso attraverso un accoppiamento a resistenza capacità ed al secondario del 1° trasformatore di MF, nella griglia principale della 2B7, la quale questa volta funziona da amplificatrice di BF.

Si noti che nella griglia principale viene immesso una volta il segnale di MF e una volta quello di BF. Ciò è possibile per la differenza di frequenza e non si ha alcun disturbo.

L'altra placchetta della valvola 2B7 viene utilizzata per la regolazione automatica d'intensità, derivando il segnale necessario dal 2° trasformatore di MF attraverso un condensatore da 200 cm. Il R.A.I. è ottenuto variando automaticamente la polarizzazione di griglia della 2A7 col noto sistema.

Un accoppiamento a resistenza capacità unisce la 2B7 alla finale.

La regolazione di tono agisce sulla griglia della valvola finale. La regolazione d'intensità agisce sull'antenna ma può anche e forse meglio essere ottenuta sostituendo la resistenza fissa da 0,5 che va dal secondario del 2° trasformatore di MF al catodo della 2B7 con un potenziometro dello stesso valore.

Tale modifica fatta alla già ottima S.R. 81 la consiglio vivamente a quanti hanno già montato tale apparecchio poichè con minima spesa si hanno grandi vantaggi.

CRESCENZI EMILIO Roma

Il raggio mortale

Si conosce la discussione appassionata ch'è sorta attorno all'emissione di un nuovo raggio elettrico, scoperto dal fisico Nicola Tesla.

Alcuni volgarizzatori hanno chiamato questo raggio, *mortale*, e molti sono coloro che affermano che detto raggio sarebbe capace d'annientare a distanza degli interi eserciti.

Si dice spesso che la scienza conduce alla distruzione. Non è la scienza, ma l'uso che ne vogliono fare coloro che, per il loro potere temporale o morale, ne comandano l'orientazione.

Per l'inventore di questo nuovo raggio si tratta soprattutto di rivoluzionare il nostro sistema di produzione e di distribuzione. Allo scopo egli ha escogitato un sistema di trasmissione della forza elettrica a distanza, realizzandone la trasmissione senza filo per mezzo delle onde elettromagnetiche.

Se l'invenzione verrà confermata, e dal momento che la perdita dell'energia è per così dire insignificante, essa invenzione permetterà di far pervenire a qualsiasi distanza, quella stessa quantità di energia prodotta dalla sorgente e che, s'intende, può essere enorme.

Senza dubbio se l' invenzione trovasse un'applicazione razionale, essa aprirebbe all' industria delle prospettive insospettate, ma usata a tutto danno del prossimo può rivelarsi pericolosissima.

A proposito del pericolo che la invenzione rappresenterebbe, il fisico Tesla ha dichiarato:

Si è preteso che la mia invenzione sia estremamente pericolosa per gli esseri viventi, potendo, i raggi dispersi nell'aria, causare degli incidenti gravissimi. Certamente è ben raro che un'invenzione non presenti alcun pericolo. Perfino i fili elettrici sono pericolosissimi, ma v'è un modo semplice ed efficace per eliminare questo pericolo: evitarli.

Dovremo dunque evitare questi nuovi raggi detti mortali.

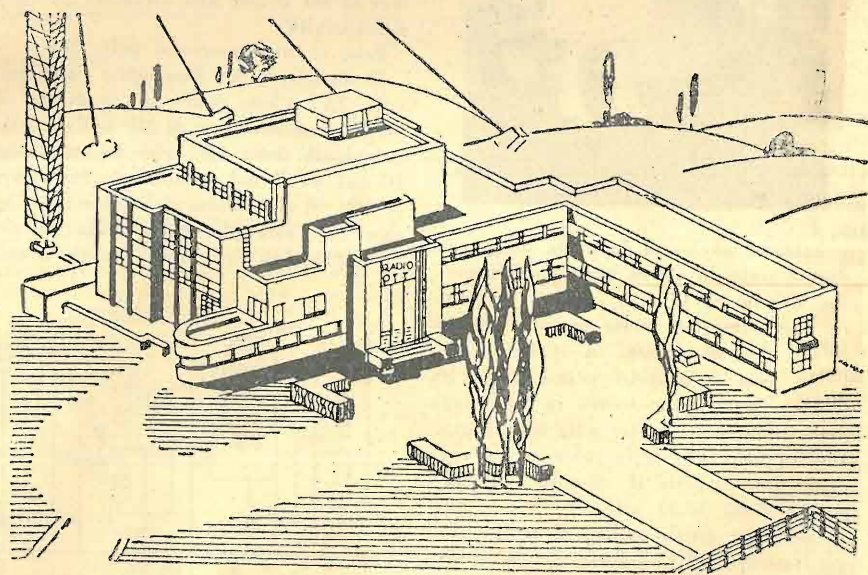
Essi attraversano l'etere ad altitudini talmente grandi che possono rappresentare un pericolo solo per gli aeroplani; ma gli aviatori avranno la possibilità di studiare i mezzi per evitarli.

Dunque il grande fisico non ha mai avuto l'idea di far servire la sua invenzione a dei fini diabolici di distruzione, anzi al contrario vuole indirizzarla verso dei fini utili a tutti gli uomini.

Evidentemente anche a questo saggio è accaduto quello che generalmente accade a tutti i saggi e cioè che essi pensano al bene dell'umanità lavorando, ma poi gli affaristi si impossessano dei frutti del loro lavoro e li sfruttano per fini criminali.

L'invenzione del famoso raggio di Tesla non ha ancora ricevuto l'approvazione del mondo scientifico, e si prevede che il fisico Tesla, nonostante i suoi 79 anni, avrà ancora da sostenere molte controversie.

● ● ●

Le Città della Radio

Si chiamano città, quelle della radio, e chissà poi perchè. In generale si tratta di palazzi, più o meno imponenti. Questo, di cui pubblichiamo il disegno di progetto, riguarda la futura sede della trasmittente di Réaltor, che fa parte della grande stazione di Marsiglia-Provenza. Una tranquilla costruzione novecentesca, tutta luce ed aria, che sorgerà al sommo d'una collina, in vista del mare Mediterraneo.

S. E. 106

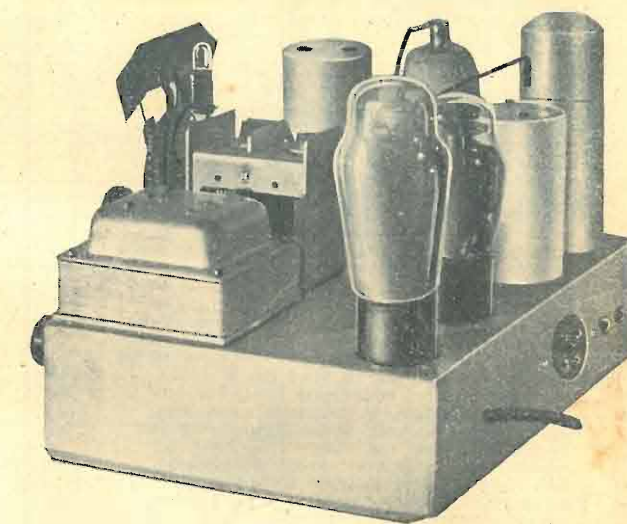
Supereterodina a 3 valvole più la raddrizzatrice

Dopo insistenti richieste ci siamo decisi a costruire una Super a tre valvole più la raddrizzatrice, nella quale viene utilizzato un doppio diodo-pentodo esplicante la quadruplice funzione di amplificazione di media e bassa frequenza, nonchè di rivelazione a diodo e regolazione automatica dell'intensità. Come prima valvola era logico che la nostra scelta cadesse sulla speciale oscillatrice-modulatrice pentagriglia americana od ottodo europeo. Desiderando avere un unico secondario di alimentazione a 2,5 V., l'unica soluzione è quella di usare la pentagriglia americana 2A7, ma occorre tenere presente che questa valvola ha delle deficienze nei confronti dell'ottodo, il quale d'altra parte ci obbliga ad usare un quarto secondario a 4 V. di tensione nel trasformatore di alimentazione.

Trattandosi di un apparecchio con numero ridottissimo di valvole, crediamo che il sacrificio dell'aumento di questo secondario, sia largamente compensato dai migliori risultati ottenibili con l'ottodo e precisamente: aumento di intensità di amplificazione, regolazione automatica di intensità efficace (la pentagriglia americana non dà mai una regolazione efficace), costanza dell'oscillatore, diminuzione delle armoniche e diminuzione del soffio di fondo. Fatta cadere la scelta sull'ottodo, sarebbe risultato logico usare tutte valvole della serie a 4 Volta, ma disgraziatamente il doppio diodo-pentodo viene costruito soltanto dalla Fabbrica Zenith di Monza (tipo D.T. 4) la quale non trovasi normalmente in grado di fornire al pubblico le dette valvole avendo già la propria produzione impegnata per conto di Fabbriche di apparecchi radiofonici. Per la stessa ragione non abbiamo usato la famosa valvola finale pentodo-raddrizzatrice RT 450, la quale ci avrebbe permesso di portare a tre il numero effettivo delle valvole, con aumento di rendimento, anche perchè la D.T. 4 ha un rendimento veramente stupefacente.

Per le predette considerazioni ed anche tenendo conto della difficoltà del mercato attuale per l'acquisto delle valvole radio, abbiamo prescelto l'ottodo Tungsram MU 465, la 2B7 Tungsram come doppio diodo-pentodo, la 2A5 Tungsram e la 80 Tungsram.

Il circuito, come si vede dallo schema elettrico, è esente da filtro di banda, e ciò è stato possibile usando dei trasformatori di media frequenza tarati a 350 Kc. Molti sapranno che il filtro di banda, più che servire a selezionare due stazioni vicinissime l'una all'altra, ha la funzione di impedire la ricezione della *doppia frequenza*, dovuta al fenomeno che è stato diffusamente spiegato nella rubrica «*Consigli di radiomeccanica*», parlando del fenomeno dei battimenti. Più la frequenza dell'amplificatore di media viene elevata e più diminuisce il fenomeno della ricezione della doppia frequenza. Seguendo questo criterio potrebbe sembrare che la M.F. dovesse essere molto elevata, invece diminuendo considerevolmente la differenza tra la frequenza del segnale entrante e quella dell'amplificatore di media, cioè in altre parole diminuendo il salto di frequenza, noi veniamo a diminuire sia la selettività che la stabilità. L'esperienza ha dimostrato che 350 Kc. rappresentano un ottimo compromesso tra la selettività, stabilità, ed eliminazione della doppia frequenza.

La funzione del doppio-pentodo risulta bene chiara dallo schema. Il primo trasformatore di M. F. viene accoppiato direttamente alla griglia principale della sezione pentodo della valvola 2B7 la quale funziona, in questo caso, da amplificatrice di M. F., come un comune pentodo 58. La placca della 2B7 è collegata al primario del secondo trasformatore di M.F., il secondario del quale è collegato ad una placchetta del diodo.

Il raddrizzamento avviene quindi tra diodo e catodo della 2B7 e la rivelazione viene ottenuta con la resistenza di carico da 500.000 Ohm (potenziometro) avente in parallelo un condensatore da 200 cm. La resistenza da 20.000 Ohm, posta tra il secondario del trasformatore di M. F., ed il potenziometro, nonchè il condensatore da 200 cm. tra la detta resistenza ed il catodo, hanno la funzione di filtro.

Le oscillazioni del segnale entrante, demodulate dall'onda portante vengono immesse dal potenziometro al secondario del primo trasformatore di M. F. per mezzo di un sistema resistenza-capacità.

La prima consiste in una resistenza da 500.000 Ohm funzionante come resistenza di griglia e la seconda in un condensatore di accoppiamento da 10.000 cm. capace di essere attraversato anche da frequenze bassissime.

Premesso che il primo trasformatore di M. F. è collegato con la griglia principale del pentodo della 2A7, questa valvola viene a lavorare questa volta come amplificatrice di B. F. Il primario del secondo trasformatore di M. F., non offre alcun ostacolo al passaggio delle oscillazioni di B. F., le quali vengono in questo caso applicate alla resistenza anodica di accoppiamento da 100.000 Ohm e quindi alla griglia principale della valvola finale, mediante il condensatore di accoppiamento da 10 mila cm. Il primario del secondo trasformatore di M. F. viene così a funzionare come una vera e propria impedenza di A. F., impedendo che le oscillazioni di alta vengano a passare sulla B. F. Inoltre si noterà che in parallelo alla resistenza anodica di accoppiamento trovasi un condensatore da 500 cm. che ha lo scopo di filtrare ulteriormente le oscillazioni di A. F. che eventualmente fossero passate dopo il primario nel trasformatore di media.

La valvola finale amplifica nel modo solito già altre volte spiegato, comunicando le oscillazioni amplificate all'altoparlante.

Si noterà che tra la prima e la seconda placchetta del diodo della valvola 2B7 vi è un condensatore da 200 cm., il quale ha la funzione di comunicare a questa seconda placchetta le oscillazioni dell'onda portante, trasformandole in corrente continua per mezzo della resistenza di carico di 1 Megaohm. Da questa seconda placca viene derivata la regolazione automatica di intensità, che, come è stato altra volta spiegato, consiste nel fare variare la tensione della griglia principale della valvola alla quale viene applicata. Infatti la griglia principale dell'ottodo, attraverso il secondario del trasformatore di A. F. e la resistenza di disaccoppiamento da 1 Megaohm, viene a trovarsi in contatto col punto che è a potenziale negativo quando l'onda portante di una stazione viene parzialmente raddrizzata in corrente continua.

La sezione oscillatore dell'ottodo lavora come altre volte abbiamo spiegato, e precisamente parlando della S. A. 105 nel n. 3 corrente anno.

I dati del trasformtoare di A. F. sono comuni a quelli di un normale trasformatore per le onde medie, ma quelli dell'oscillatore sono leggermente differenti dalle altre super che abbiamo precedentemente descritto, poichè essendo la M. F. di 350 Kc. anzichè di 175, l'oscillatore dovrà oscillare ad una frequenza leggermente superiore.

I condensatori variabili che noi abbiamo usato sono identici a quelli del nostro B.V. 517 e cioè del tipo economico da 2 × 400 μμF. Il ricevitore per la ricezione normale delle onde medie, può ricoprire la gamme di frequenza da 1.400 a 530 Kc.

Tenendo come base la capacità massima del condensatore variabile da 400 μμF e la frequenza minima di 530 Kc., usando il grafico pubblicato pagina 22 de « *l'antenna* » n. 1 corrente anno, troveremo che per questi dati occorre una induttanza di 240 μH. Usando tubo da 30 mm. e filo smaltato da 0,3 (Vedi grafico pubblicato a pag. 23 del predetto numero) troveremo che per l'avvolgimento secondario avente 230 μH occorrono 120 spire.

Per la compensazione dell'oscillatore, come ben si vede nello schema, viene usato un condensatore semi-variabile in parallelo ad uno fisso. Il primo ha una capacità variabile da 150 a 300 μμF, mentre il secondo è un condensatore fisso da 350 μμF. Tenendo come base per il calcolo, che il condensatore semi-variabile si trovi all'incirca sulla posizione di smaltato da 0,3, per avere un'induttanza di 128 μH. sono necessarie 78 spire.

Le eventuali correzioni vengono fatte per mezzo del condensatore semi-variabile dell'oscillatore e del compensatore del condensatore variabile. Il primario del trasformatore di antenna consisterà nelle solite 30 spire di filo smaltato da 0,3 avvolte su di un tubo da 20 mm. e fissate nell'interno del secondario, in modo che l'inizio dei due avvolgimenti si trovi allo stesso livello. L'avvolgimento di reazione della bobina dell'oscillatore si comporrà

250 μμF, avremo che questi due condensatori avranno una capacità totale di 700 μμF, capacità che viene a trovarsi in serie a quella del condensatore variabile. Perciò la capacità massima risultante nel circuito oscillante sarà di:

$$\frac{1}{\frac{1}{700}+\frac{1}{400}} = 254{,}5 \ \mu\mu F$$

D'altra parte quando il circuito di A.F. si trova sintonizzato su 530 Kc. l'oscillatore dovrà essere regolato su di una frequenza di 530 + 350 = 880 Kc.

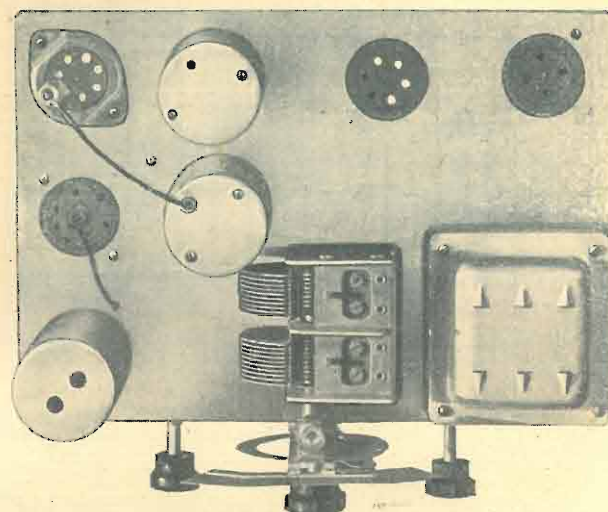
Ora noi vediamo dal grafico a pag. 22 della su menzionata Rivista che con una capacità di 254,5 μμF ad 800 Kc. l'induttanza del circuito di accordo dovrà essere 128 μH. Consultando il grafico a pag. 23 vedremo che con un tubo da 30 mm. e filo invece di poco meno di un terzo di quelle dell'avvolgimento di accordo. Nel caso dell'ottodo vanno ottimamente 22 spire, avvolte sopra all'avvolgimento di accordo stesso, in modo che i due inizi risultino l'uno sopra all'altro e separando i due avvolgimenti con carta paraffinata, tela sterlingata ecc. Il filo da usarsi sarà da 0,2 smaltato.

Il trasformatore di antenna è bene che sia schermato onde evitare nocive induzioni, mentre la bobina dell'oscillatore può essere montata nella parte sottostante dello *chassis*, senza schermatura.

LA COSTRUZIONE DEL RICEVITORE

Il nostro ricevitore è stato montato su di uno *chassis* di alluminio delle misure di 19 × 28 × 6 cm. La disposizione dei pezzi risulta assai chiara dalle fotografie riportate su questo numero e dallo schema costruttivo che pubblicheremo sul prossimo fascicolo.

Sulla costruzione del trasformatore di A.F. e della bobina dell'oscillatore abbiamo già parlato precedentemente. Aggiungeremo che per assicurarsi un ottimo isolamento, è consigliabilissimo immergere i tubi di bachelite in un bagno caldissimo di paraffina per alcuni minuti. Inoltre l'avvolgimento di accordo della bobina dell'oscillatore ed il secondario del trasformatore di antenna debbono essere incominciati a due centimetri esatti dalla base.

Per evitare di aumentare il numero dei comandi, il potenziometro regolatore di tonalità è munito anche di interruttore il quale serve per l'accensione del ricevitore. Tenere presente che il regolatore manuale dell'intensità cioè il potenziometro da 500.000 Ohm deve avere il pernio accuratamente isolato dalla massa.

Le connessioni all'entrata ed all'uscita del primario nonchè all'entrata del secondario del trasformatore di antenna, saranno fatte nella parte sottostante dello *chassis*, mentre la connessione all'uscita del secondario del trasformatore di antenna con le placche fisse del condensatore variabile sarà fatta nella parte sottostante dello *chassis*, e quella tra la innanzi detta fine del secondario ed il cappellotto corrispondente alla griglia principale dell'ottodo (in testa al bulbo) è preferibile che sia fatta nella parte soprastante dello *chassis*. Per tutte le altre connesssioni è necessario riferirsi agli schemi elettrico e costruttivo.

ELENCO DEL MATERIALE OCCORRENTE

Un condensatore variabile doppio 2 × 400 μμF;
Una manopola a demoltiplica per detto, con scala parlante, bottone di comando e lampadina di illuminazione;
Un potenziometro da 50.000 Ohm, con interruttore munito del relativo bottone di comando;
Un potenziometro da 500.000 Ohm, con bottone;
Due trasformatori di M.F. tarati a 350 Kc.;
Un condensatore semi-variabile da 300 μμF;
Un condensatore fisso da 100 cm.;
Tre condensatori fissi da 200 cm.;
Un condensatore fisso da 250 cm.;
Un condensatore fisso da 350 cm.;
Un condensatore fisso da 500 cm.;
Tre condensatori fissi da 10.000 cm.;
Un condensatore fisso da 20.000 cm.;
Un condensatore fisso da 50.000 cm.;
Quattro condensatori fissi da 0,5 μF;
Due condensatori elettrolitici da 8 μF;
Un condensatore elettrolitico a cartuccia da 10 μF;
Una resistenza flessibile da 250 Ohm;
Una resistenza flessibile da 500 Ohm.;
Una resistenza flessibile da 2.000 Ohm;
Una resistenza da 0,02 Megaohm ½ Watt;
Tre resistenze da 0,05 Megaohm ½ Watt;
Due resistenze da 0,1 Megaohm ½ Watt;
Due resistenze da 0,5 Megaohm ½ Watt;
Due resistenze da 1 Megaohm ½ Watt;
Un trasformatore di alimentazione coi dati come da schema;
Uno zoccolo porta-valvole europeo a 7 contatti;
Uno zoccolo porta-valvole americano a 7 contatti;
Uno zoccolo porta-valvole americano a 6 contatti;
Due zoccoli porta-valvole americani a 4 contatti;
Due tubi di cartone bachelizzato da 30 mm. lunghi 8 cm. ed uno da 20 mm. lungo 5 cm.;
Uno schermo per trasformatore di A.F. da 60 mm.;
Uno schermo per valvole americane tipo 58;
Due boccole isolate; 36 bulloncini con dado; 15 linguette capocorda; 1 cordone di alimentazione con spina di sicurezza; filo per avvolgimenti e filo per collegamenti; due clips per valvole schermate: quattro angolini 10 × 10;
Una valvola ottodo Tungsram MO 465;
Un doppio diodo pentodo Tungsram 2B7;
Un pentodo finale Tungsram 2A5;
Una raddrizzatrice Tungsram 80;
Un altoparlante elettrodinamico con campo da 2.500 Ohm e trasformatore di entrata per pentodo;
Un cordone con spina quadripolare per detto.

MESSA A PUNTO E FUNZIONAMENTO DEL RICEVITORE

Data l'assenza del filtro di banda, la messa a punto del ricevitore risulta assai semplificata.

Desiderando usare la scala parlante, come abbiamo adoperato, occorrerà preoccuparsi che la sintonia delle stazioni cada possibilmente sul punto indicato dalla scala. Si girerà la manopola dei condensatori variabili sino a che l'indice non segni una stazione di ottima potenza, la quale debba servirci come inizio della messa a punto. Fatto ciò si regolerà il compensatore del condensatore variabile dell'oscillatore sino ad ottenere il massimo di ricezione di questa stazione e quindi si regolerà il compensatore del condensatore variabile sintonizzante il trasformatore di A.F., sino ad ottenere il massimo dell'intensità. Onde potere regolare meglio tale compensatore, man mano che la ricezione della stazione aumenta, sarà consigliabile diminuire l'intensità mediante il potenziometro regolatore manuale di intensità.

Messo a punto il tandem sulle onde basse, si regoleranno i condensatori in modo da sintonizzarsi su di una stazione ad onde più alte, per esempio Firenze, e quindi si regolerà il condensatore semivariabile di compensazione sino ad ottenere il massimo di ricezione. Quindi si ritornerà a sintonizzare il ricevitore su di una onda relativamente bassa (come per esempio quella che ci ha servito per la prima regolazione) e dopo si ripeterà la regolazione come innanzi detto.

Può darsi che per ottenere il massimo dell'accordo sia necessario ripetere l'operazione dell'allineamento del tandem per diverse volte. L'apparecchio sarà così pronto per funzionare e tutte le migliori stazioni europee potranno così essere ricevute.

Tenere presente che noi consigliamo vivamente l'uso dell'ottodo Tungsram, ma esso può essere sostituito ottimamente da un ottodo Philips.

Luigi Lorenzini

La radiotecnica per tutti

LAVORO E POTENZA ELETTRICA

(*Continuaz. - Vedi num. precedente*)

La spiegazione del come un conduttore possa scaldarsi al passaggio della corrente elettrica viene data nel modo seguente.

Quando un conduttore viene percorso dalla corrente elettrica, le molecole di questo vengono a trovarsi in movimento, ed in questo movimento dànno luogo ad un attrito molecolare che procuce il calore. Ne viene di conseguenza che, maggiore sarà la resistenza che il conduttore offre al passaggio della corrente, maggiore sarà l'attrito molecolare e conseguentemente più grande risulterà il calore sviluppato.

Se due conduttori hanno la stessa costituzione molecolare, quello più sottile si riscalderà maggiormente di quello più grosso, al passaggio dell'identica quantità di corrente oppure, se di sezione uguale, quello attraversato dalla maggiore quantità di corrente si riscalderà più fortemente dell'altro.

L'aumento di temperatura che si produce in un conduttore è quindi in relazione diretta della corrente e inversa della sezione.

Abbiamo già avuto luogo di accennare come la resistenza specifica di un conduttore aumenta coll'aumentare della temperatura e quindi lo stesso conduttore funzionante ad una temperatura più elevata, produce una caduta di tensione maggiore di quando esso funziona con una temperatura più bassa.

Se noi indichiamo con « R » la resistenza di un conduttore ad una temperatura iniziale, con « T » il numero dei gradi di aumento di temperatura tra l'inizio e quella alla quale viene a trovarsi il conduttore durante il passaggio della corrente elettrica, con « a » il coefficiente di temperatura, noi otterremo il nuovo valore di resistenza « R_1 » che il conduttore viene ad avere con la seguente formula:

$$R_1 = R\,[(T \times a) + 1$$

dalla quale potremo ricavare l'aumento di temperatura:

$$T = \frac{R_1 - R}{R \times a}$$

ne viene di conseguenza che la temperatura può essere misurata controllando i valori delle resistenze di un avvolgimento di filo ad una data temperatura. Questo principio viene sfruttato nei termometri elettrici, chiamati più propriamente col nome di *pirometri*.

Un *pirometro* può dare una grandissima sensibilità e può essere sfruttato per temperature elevatissime al di sopra dei 1.000°, usando del platino come conduttore per le misurazioni. Nella sostanza il *pirometro* sfrutta un vero e proprio ponte di Wheatstone.

Parlando della « *resistenza elettrica* » abbiamo dato una tabella della resistività di alcuni metalli, nonchè il coefficiente medio di temperatura.

Quando un circuito elettrico è formato da due metalli dissimilari ed una giunzione di questi metalli viene portata ad una temperatura più alta dell'altra, nel circuito si provoca una corrente dovuta ad una f.e.m. che si produce tra le giunzioni. Se la differenza di temperatura viene mantenuta entro determinati limiti, la corrente prodotta è proporzionale alla differenza di temperatura e quindi mantenendo una giunzione a temperatura costante ed assoggettando l'altra ad una variazione di temperatura, misurando la corrente che si produce nel circuito, si può benissimo stabilire l'aumento di temperatura stessa. I metalli dissimilari accoppiati fra loro per tale scopo formano una così detta *coppia termoelettrica* la quale viene sfruttata sia per la costruzione dei *pirometri a coppia termoelettrica*, che per gli amperometri e milliamperometri a termo-coppia, specialmente indicati per la misurazione delle correnti di A. F. Raggruppando fra loro diverse coppie si possono ottenere anche delle correnti di notevoli intensità.

ACCUMULATORI ELETTRICI

L'accumulatore elettrico può considerarsi come una vera e propria pila voltaica consistente in due placche di metallo immerse in un elettrolito. Lo sviluppo di energia elettrica sotto forma di corrente continua è dovuta ad un'azione chimica prodotta da una corrente continua fatta passare attraverso i due elettrodi, in modo da renderli atti a restituire per un determinato tempo l'energia che hanno accumulato. Il processo del passaggio della corrente elettrica attraverso le placche dell'accumulatore per l'immagazzinamento dell'energia elettrica chiamasi « *carica* » mentre quello della restituzione dell'energia, cioè quando gli accumulatori funzionano come fornitori di f.e.m., chiamasi « *scarica* ».

Le pile eletriche comuni o primarie consistono sempre, come abbiamo precedentemente visto, in due placche di costituzione differente e di un elettrolito esercitante una azione chimica su di una placca quando il circuito esterno viene chiuso, convertendo così l'energia chimica in corrente elettrica. Quando l'elettrodo è consumato fino ad un certo punto, sostituendo questo elettrodo e mettendo del nuovo elettrolito, la pila è in grado di funzionare nuovamente nelle primitive condizioni.

In un accumulatore le placche e l'elettrolito non esercitano un'azione chimica, sino a che una data quantità di corrente non è passata attraverso l'accumulatore stesso, durante l'operazione di carica e, dopo che l'accumulatore ha restituito la quantità di energia immagazzinata, può essere nuovamente riportato nelle condizioni di fornire altra energia elettrica dopo essere stato assoggettato ad una nuova carica, sempre mediante il passaggio di corrente elettrica attraverso ad esso. Per questa ragione l'accumulatore viene chiamato *pila secondaria*.

La pila *Daniell* può essere fatta funzionare anche come accumulatore, cioè dopo che il solfato di rame è stato decomposto e trasformato in solfato di zinco, facendo attraversare la pila da una corrente elettrica dal rame verso lo zinco, si viene a formare nuovamente il solfato di rame e sullo zinco viene a depositarsi lo zinco che prima si era disciolto. In tale modo la pila già esaurita durante la carica, ritorna in condizioni tali da fornire una nuova energia. La pila Daniell ha però il difetto di avere una grande resistenza interna e quindi il suo rendimento è bassissimo come accumulatore.

Nonostante tutti gli studi fatti sino ad oggi, l'accumulatore a piastre di piombo è quello che industrialmente dà il migliore rendimento, sia come capacità, costanza di f.e.m. durante la scarica, che come durata. Il piombo però ha il grave inconveniente di avere un peso specifico molto forte e quin-

di non è l'ideale per gli accumulatori trasportabili.

Edison ha ideato un accumulatore a base di ossido di ferro e nichel con l'elettrolito di soluzione alcalina (così detto « *accumulatore leggero* », che noi spiegheremo più innanzi, ma nonostante i grandi sforzi l'accumulatore a piombo rimane sempre il migliore.

Un accumulatore può essere formato da due piastre di rame immerse in una soluzione di solfato di zinco. Al passaggio della corrente continua, per il fenomeno dell'elettrolisi, una parte di solfato di zinco viene convertito in acido solforico e lo zinco metallico va a depositarsi su una delle lastre di rame. Dopo tale processo questa specie di accumulatore viene ridotto in una vera e propria pila elettrica, poichè si hanno le due placche, positiva e negativa, formate da rame e zinco e l'elettrolito di una soluzione di acido solforico. Durante la scarica lo zinco depositato nella placca di rame viene corroso e quindi disciolto, ritrasformando in tale modo l'acido solforico in solfato di zinco. E' logico che un accumulatore di tale genere non può avere altro che un rendimento bassissimo.

Il primo accumulatore a piombo fu ideato nel 1860 da Planté. Esso consisteva in due lastre di piombo assai lunghe ed isolate fra loro con strisce di gomma. Le due lamine erano ravvolte fra loro concentricamente in modo da formare quasi un cilindro che veniva immerso in un vaso contenente acqua acidulata con acido solforico. L'accumulatore veniva caricato mettendo le due lamine in derivazione con una sorgente di corrente continua capace di decomporre l'acqua acidulata.

Quando l'anodo dell'accumulatore o placca positiva viene messa in comunicazione col polo positivo di un generatore di corrente continua e la placca negativa costituente il catodo viene messa in collegamento col polo negativo del generatore, al passaggio della corrente l'elettrolito, composto di acido solforico diluito in acqua, sviluppa dell'ossigeno facendo ricoprire la lastra positiva di perossido di piombo, mentre l'idrogeno nascente viene a depositarsi sulla placca negativa che, essendo ossidata viene diminuita dall'idrogeno. Nel momento in cui l'ossigeno non può agire più sul piombo, dato che esso si trova interamente ricoperto di uno strato di perossido, l'accumulatore si considera carico poichè continuando a fare passare la corrente, l'ossigeno si sviluppa attorno alla lastra positiva, mentre attorno a quella negativa viene a svilupparsi idrogeno, come in un voltametro. In queste condizioni l'accumulatore può venire considerato come una pila comune, capace di fornire una f.e.m.

Secondo la teoria del Féry l'accumulatore al piombo, quando è stato caricato, contiene negli alveoli delle lastre delle sostanze molto conduttrici, come il piombo metallico spugnoso alla placca negativa e perossido alla placca positiva. Quando l'accumulatore viene assoggettato alla scarica avviene una reazione negli strati superficiali degli elettrodi e le sostanze conduttrici vengono trasformate in altre poco conduttrici e cioè solfato di piombo alla placca negativa ed a quella positiva.

Per chi conosce gli elementi di chimica, le equazioni di carica e scarica degli accumulatori, sono le seguenti:

CARICA

$$\text{Placca positiva}\quad \underset{\text{(solfato di piombo)}}{PbSO_4} + \begin{pmatrix} SO_4 \\ \\ H_2 \end{pmatrix} + \underset{\text{(acqua)}}{2H_2O} = \underset{\text{(perossido di piombo)}}{PbO_2} + \underset{\text{(acido solforico)}}{2H_2SO_4}$$

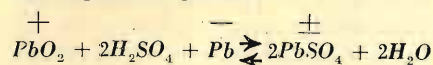
$$\text{Placca negativa}\quad \underset{\text{(solfato di piombo)}}{PbSO_4} + \qquad = \underset{\text{(piombo spugnoso)}}{Pb} + \underset{\text{(acido solforico)}}{H_2SO_4}$$

SCARICA

$$\text{Placca positiva}\quad \underset{\text{(perossido di piombo)}}{PbO_2} + \begin{pmatrix} H_2 \\ \\ SO_4 \end{pmatrix} + \underset{\text{(acido solforico)}}{H_2SO_4} = \underset{\text{(solfato di piombo)}}{PbSO_4} + \underset{\text{(acqua)}}{2H_2O}$$

$$\text{Placca negativa}\quad \underset{\text{(piombo spugnoso)}}{Pb} + \qquad = \underset{\text{(solfato di piombo)}}{PbSO_4}$$

Raggruppando le dette equazioni, si ha l'equazione generale:

$$\overset{+}{PbO_2} + 2H_2SO_4 + \overset{-}{Pb} \rightleftarrows \overset{\pm}{2PbSO_4} + 2H_2O$$

Da quanto sopra detto, risulta chiaramente come la densità dell'elettrolito varia a seconda di come si trova l'elemento e precisamente essa sarà maggiore ad accumulatore carico che ad accumulatore scarico. Il peso specifico dell'elettrolito e la quantità di elettricità hanno una relazione tra loro, e quindi si può ottimamente rilevare, per mezzo di un densimetro, lo stato di carica o di scarica di un accumulatore. Supponiamo infatti che un accumulatore a fine scarica l'elettrolito si trovi a 20° B (1,16 di densità), ed a fine carica 30° B (1,26 di densità). Se misurando col densimetro, dopo che la batteria trovasi in stato di riposo per diverso tempo (in modo da permettere al liquido di assumere la stessa densità, in tutte le sue parti), si trova che l'elettrolito ha 26° B. (1,22 di densità), noi stabiliremo che l'accumulatore trovasi mancante di carica per i

$$\frac{30 - 26}{30 - 20} = \frac{2}{5}$$

della sua totale capacità e quindi si possono ancora utilizzare i $\frac{3}{5}$.

Non è ancora stata ben stabilita la teoria circa le reazioni che avvengono durante la carica e la scarica nell'interno dell'accumulatore a piombo, ma certamente la teoria della *doppia solfatazione* esposta da Fery (che è poi quella dovuta a Gladstone e Tribe), rimane la più accettabile.

Il Radiofilo.

(*Continua*)

Consigli di radio-meccanica

LA SECONDA RIVELATRICE

(*Continuaz. - V. num. preced.*)

Il valore della impedenza di placca di A.F. è comunemente da uno a tre milli-Henry e desiderando un ottima riproduzione delle note acute, è consigliabile che i condensatori di filtro non abbiano una capacità superiore ai 500 μμF.

A volte si possono avere dei miglioramenti mettendo la impedenza ed il condensatore di filtro in serie fra loro in

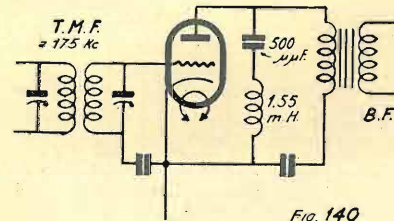



Fig. 140

modo da risuonare alla stessa frequenza dell'amplificatore di M. F. Tale collegamento è rappresentato schematicamente nella Fig. 140, dalla quale si vede chiaramente come il filtro di uscita della seconda rivelatrice può risuonare alla frequenza intermedia.

Questo sistema è stato usato molti anni fa, prima che la regolazione automatica dell'intensità diventasse una cosa comune. Se la M.F. ha 175 Kc., la capacità di un tale condensatore di filtro deve essere di 500 μμF e la impedenza di 1,55 milli-Henry.

Nei ricevitori a supereterodina è quasi universalmente usata la rivelazione a diodo nella seconda rivelatrice per le seguenti ragioni. La rivelazione risulta esattamente lineare e la distorsione è pressochè trascurabile; la modulazione prodotta dall'interferenza dei segnali di uscita è proporzionale solo al quadrato e può quindi essere usata perfettamente come regolazione automatica dell'intensità; il ronzio della corrente alternata originato nello stadio del rivelatore, è ridotto al minimo; inoltre non è necessaria alcuna polarizzazione.

Modernamente è raro vedere un ricevitore col solo diodo rivelatore, poichè la tendenza è di fare esplicare da una sola valvola diverse funzioni e quindi si hanno i diodi-triodi, diodi-tetrodi, diodi-pentodi, doppi diodi-triodi, doppi diodi-tetrodi e doppi diodi-pentodi, dove la sezione diodo o diodi, serve per la rivelazione lineare, nonchè per la regolazione automatica dell'intensità e l'altra sezione serve come preamplificazione della B.F.

Nei primi ricevitori furono usate con molto successo le valvole triodi, come diodo, sia riunendo la placca colla griglia, che la placca col catodo. La figura 141 ci dà un esempio tipico di tale sistema, che sotto un certo punto di vista è molto superiore a quello della valvola doppia, poichè se si ha una sezione di preamplificazione di B.F. nella valvola dove avviene la rivelazione, avendo il catodo in comune, è necessario che questo venga polarizzato, mentre può avvenire che per necessità del circuito, il catodo debba essere collegato con la massa. La dimostrazione pratica che la teoria della separazione del diodo dalla sezione amplificatrice è buona, viene riaffermata dal fatto che esiste una moderna tendenza a costruire dei doppi diodi per rivelazione senza alcuna sezione di amplificazione. La Philips, Telefunken e Valvo, costruiscono già tipi di questi diodi.

Nella Fig. 141 la resistenza di carico « *R* » oscilla normalmente da 100.000 a 500.000 Ohm ed il valore del potenziometro « *P* » può variare pure da 100.000 a 500.000 Ohm.

La rivelazione a diodo può essere anche accompagnata da un sistema silenziatore automatico come mostrasi nella Fig. 142. Tale sistema serve per eliminare i disturbi altrimenti ricevibili tra la posizione di sintonia di una stazione e quella di un'altra, e funziona in modo da dare una forte tensione negativa alla griglia principale della prima valvola di B.F., senza avere alcuna uscita da questa valvola sino a che una sufficiente corrente raddrizzata dal diodo non venga a togliere questa tensione negativa bloccante di griglia.

Il regolatore di intensità del rettificatore toglie il negativo di griglia bloccante, quando una tensione della corrente rettificata attraversa la resistenza R_1, in modo tale da essere maggiore di quella bloccante la griglia. Il principale svantaggio di questo circuito consiste nel fatto che se il segnale è soltanto sufficientemente forte da togliere la

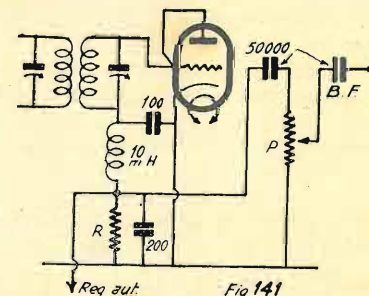



Fig. 141

polarizzazione di griglia, si ha una distorsione.

Un altro sistema di rivelazione si ottiene con la *Wunderlich* la quale richiede un circuito di entrata bilanciato (Fig. 143). Con questa valvola abbiamo il vantaggio di potere ottenere la regolazione automatica dell'intensità come nel sistema diodo, con la differenza che essendo il segnale entrante bilanciato,

Fig. 142

la valvola non può essere sovraccaricata molto facilmente. Questa valvola viene a lavorare all'incirca come una rivelatrice a rivelazione di griglia di potenza col risultato di avere un'alta sensibilità con un'ottima uscita. La rettificazione di entrambe le semi-onde viene ottenuta tra le due griglie ed il catodo attraver-

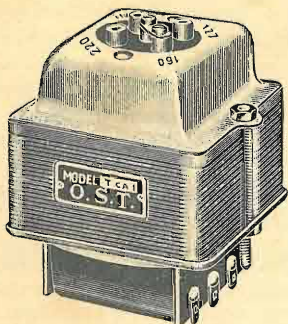
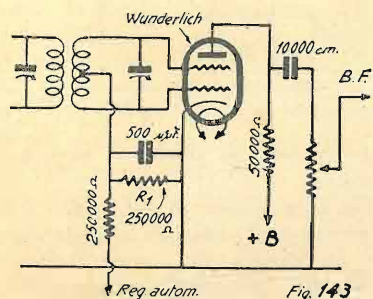
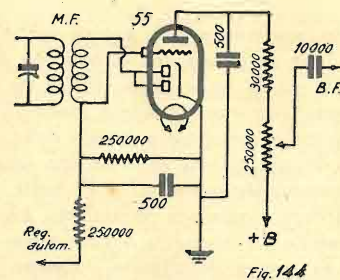
so la resistenza di griglia R_1 avente in derivazione il relativo condensatore di griglia. R_1 può essere di un valore oscillante fra 300.000 e 250.000 Ohm, mentre il valore del condensatore può essere compreso tra 100 e 500 $\mu\mu$F. La corrente continua che attraversa la resistenza R_1 viene sfruttata per la regolazione automatica dell'intensità.

Quando si usa la regolazione automatica dell'intensità, comunemente tutte le valvole di alta e media frequenza, meno l'oscillatrice, vengono regolate collegando il ritorno di griglia al punto di derivazione della tensione negativa allo stadio del rivelatore, ma per evitare delle rigenerazioni tra stadio e stadio si usano dei filtri a resistenza-capacità. Comunemente queste resistenze da inserire tra ciascun ritorno di griglia ed il punto di regolazione automatica, sono di un valore compreso tra 100.000 e 500.000

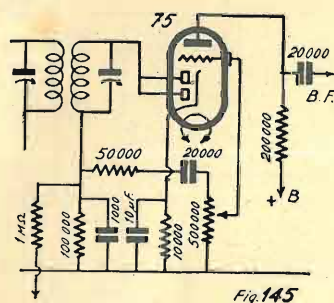
Fig. 143

Ohm, mentre quello delle capacità tra il ritorno di griglia e la massa è compreso tra 0,1 e 0,25 μF.

La regolazione avviene quasi istantaneamente, poichè tra l'azione di aumento di intensità del segnale entrante e quella di frenaggio, dovuta all'aumento di polarizzazione, intercorre un tempo di circa un quarto di secondo. Questo tempo viene dato dal valore delle resistenze e dei condensatori di disaccoppiamento ed è conosciuto come costante di tempo del circuito. Questa costante di tempo in secondi è uguale al prodotto della resistenza di filtro in Ohm per la capacità del condensatore in Farad. Per determinare la effettiva costante di tempo, occorre tenere conto di tutti i gruppi di resistenze-capacità. In generale si usa una costante di tempo tra un decimo ed un quarto di secondo.

La Fig. 144 rappresenta un sistema di rivelazione a diodo-triodo a bassa pendenza, usato dalla *Jackson Bell*. Le due placchette dei diodi sono state riunite fra loro per aumentare il carico utile. La resistenza di carico è da 250.000 Ohm, ma naturalmente potrebbe essere

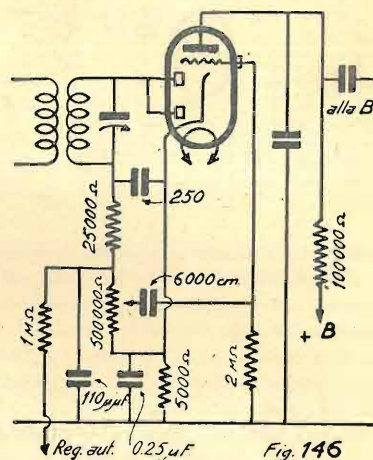
Fig. 144

portata anche a 500.000; per il condensatore in parallelo a questa resistenza, può variare tra 100 e 500 $\mu\mu$F. Come si vede la griglia principale della valvola viene direttamente derivata al massimo della resistenza di carico, la quale ultima funziona anche come resistenza per la sezione triodo. La regolazione automatica dell'intensità è invece ottenuta col potenziometro sul circuito di placca della sezione triodo.

Molto più razionale è invece il sistema usato nel *Clarion* rappresentato nella Fig. 145, dove la valvola è un doppio diodo-triodo ad alta pendenza. Il funzionamento è identico al precedente, salvo che sul catodo è stata introdotta una resistenza di polarizzazione di 10.000 Ohm. Il valore di questa resistenza dipende essenzialmente dalla tensione anodica applicata alla placca del triodo e più ancora dal valore della resistenza anodica di accoppiamento la quale può

Fig. 145

essere compresa tra 100.000 e 250.000 Ohm. La regolazione manuale dell'intensità viene quì effettuata mediante un potenziometro da 500.000 Ohm ed il cui braccio centrale trovasi direttamente connesso con la griglia della sezione triodo.

La resistenza di 50.000 Ohm serve come impedenza, onde impedire il passaggio delle correnti di A.F. La resistenza di carico è stata scelta dalla Clarion in 100.000 Ohm con un condensatore in parallelo da 1.000 $\mu\mu$F. Il valore di questo condensatore può essere abbassato anche sino a 100 $\mu\mu$F e quello della resistenza elevato sino a 500.000 Ohm.

Un sistema similare al precedente, ma regolazione manuale differente, è quello usato dalla *Philco* e da diverse altre fabbriche, rappresentato schematicamente nella Fig. 146. La resistenza di carico del diodo è rappresentata da un potenziometro, il cui braccio centrale è connesso alla griglia della sezione trio-

Fig. 146

do, mediante un condensatore di accoppiamento di adeguata capacità. Il condensatore anzichè essere messo in derivazione alla resistenza di carico, viene inserito tra questa e la massa, ma il risultato è lo stesso, poichè praticamente il circuito viene chiuso all'A.F. del condensatore di blocco della resistenza catodica.

La resistenza da 25.000 Ohm, prima della resistenza di carico, serve a filtrare le correnti di A.F. Il valore di questa può essere anche di 50.000 Ohm. La griglia viene polarizzata attraverso la solita resistenza catodica ma con una resistenza di accoppiamento fissa del valore di 2 Megaohm, il quale valore può esser anche diminuito sino a 500.000 Ohm.

(*Continua*).

JAGO BOSSI.

Schemi industriali per radio-meccanici

"Ondina" Watt-Radio

L'apparecchio *Ondina* costruito dalla WATT-RADIO di Torino è una supereterodina *reflex* per la ricezione delle onde medie e delle onde corte dai 23 ai 55 metri.

Lo schema elettrico è rappresentato nella Fig. 1 ed i valori dei singoli componenti sono i seguenti:

C_1, C_2, C_3 = condensatori variabili in tandem da 380 cm.;
C_4 = 1.000 cm.;
C_5 = 100 cm.;
C_6 = 50.000 cm.;
C_7 = 0,1 μF;
C_8 = 100 cm.;
C_9 = condensatore semi-variabile dell'oscillatore 1.375 cm.;
C_{10} e C_{11} = 0,1 μF;
C_{12} = 200 cm.;
C_{13} = 100 cm.;
C_{14} = 8 μF elettrolitico a 25 V.;
C_{15} = 50 cm.;
C_{16} = 200 cm.;
C_{17} = 10.000 cm.;

C_{18} = 250 cm.;
C_{19} = 10.000 cm.;
C_{20} = 0,1 μF;
C_{21} = 3.000 cm.;
C_{22} = 500 cm.;
C_{23} e C_{24} = condensatori elettolitici da 8 μF con isolamento a 500 V.;
C_{25} = 0,1 μF.

I valori delle resistenze sono i seguenti:

R_1 = 0,5 Megaohm ½ Watt
H_2 = 250 Ohm ½ Watt
R_3 = 50.000 Ohm ½ Watt
R_4 = 100.000 Ohm ½ Watt
R_5 = 20.000 Ohm ½ Watt
R_6 = 20.000 Ohm ½ Watt
R_7 = 1 Megaohm ½ Watt
R_8 = 2 Megaohm ½ Watt
R_9 = 2.000 Ohm ½ Watt
R_{10} = 1 Megaohm ½ Watt
R_{11} = 50.000 Ohm ½ Watt
R_{12} = 70.000 Ohm ½ Watt
R_{13} = 1 Megaohm ½ Watt
R_{14} = 380 Ohm 1 Watt
R_{15} = 100.000 Ohm ½ Watt
R_{16} = 50.000 Ohm ½ Watt
P_1 e P_2 = 50.000 Ohm logaritmici.

I dati delle tensioni misurati fra massa ed elettrodo delle valvole con voltmetro a 1.000 Ohm per Volta, sono i seguenti:

Valvole	Tensione filam.	Tensione placca	Tensione schermo	Tensione neg. grigiia	Tensione plac. oscil.
6A7	6,3	240	125	2.5	170
6B7	6,3	100	60	3.5	—
41	6,3	230	240	17	—
80	5	335-335	—	—	—

La Fig. 2 rappresenta il ricevitore montato nel proprio mobiletto.

L'apparecchio è munito di valvole riceventi della serie americana a 6 Volta e precisamente di una pentragriglia 6A7 oscillatrice- modulatrice; di un doppio diodo-pentodo 6B7, usato nella sua quadruplice funzione di amplificatore di M.F., rivelatore a diodo, regolatore automatico di intensità ritardata, amplificatore di B.F.; di una valvola finale pentodo 41 e della radrizzatrice solita 80.

Una particolarità del ricevitore è quella d'avere due potenziometri: regolatore di intensità e regolatore di tonalità coassiali, in modo che essi possono essere manovrati con lo stesso bottone di comando. La manopola è a scala parlante circolare.

Supereterodina a 3 valvole compresa la raddrizzatrice

Questo ricevitore è costituito da tre valvole, raddrizzatrice compresa, tutte di nuovo tipo europeo ad alta pendenza. Il cambiamento di frequenza si effettua sulla prima valvola A.K. 1 (octodo). La rivelazione è ottenuta mediante una speciale valvola perfezionata comprendente un diodo rivelatore ad una sola placca ed un pentodo amplificatore. La terza valvola comprende un pentodo amplificatore di B.F. ed il raddrizzatore a due placche capace di sopportare un carico di 70 MA.

L'apparecchio è stato prima realizzato con trasformatore di aereo, oscillatore e M.F. atti esclusivamente per le onde medie. I risultati sono stati nettamente superiori ad apparecchio costruito con eguale circuito in cui sono usate quattro valvole del tipo americano: 2 A 7, 2 B 7, 2 A 5 e 80.

Per realizzare il circuito per onde medie = 200 — 580 metri, e corte = = 19 — 50 metri ho dovuto usare trasformatore di aereo, oscillatore e M.F. 350 Kc. appositamente costruiti per valvole del tipo americano. Malgrado questo il risultato è stato veramente lusinghiero; con piccolo aereo interno è possibile ricevere in buon altoparlante una quarantina di stazioni, non interferite, sulle onde medie, e varie stazioni ad onda corta. In quest'ultima gamma le trasmittenti telegrafiche udibili sono numerosissime. La possibilità di una ottima ricezione sulla gamma delle onde corte è dovuta all'impiego dell'octodo capace di una grande amplificazione di conversione e non presentando questa valvola l'inconveniente cui è soggetta la 2 A 7 per difficoltà di innesco. Altri pregi di questa riuscitissima valvola sono stati ampiamente descritti su questa rivista.

Il comportamento della R.T. 450 è ottimo sotto ogni aspetto ed il suo impiego semplicissimo diventa prezioso per piccoli apparecchi. Per l'alimentazione dei filamenti di questa valvola sono necessari 4 Volta, 3,5 Ampère. Nell'effettuare i collegamenti prestare attenzione di mettere a massa, attraverso la resistenza di polarizzazione di 500 Ohm, la parte di connessione al filamento di accensione collegato internamente al catodo del pentodo ed espressa col richiamo F+K p. altrimenti il ritorno verrebbe effettuato attraverso i filamenti di accensione e l'avvolgimento del trasformatore e ciò provocherebbe un fortissimo ronzio.

Lo chassis usato, già di piccole dimensioni, misura cm. 23×17, può essere sensibilmente ridotto.

Il trasformatore di aereo, con relativo schermo, è posto sullo chassis sopra il commutatore a 4 vie che è applicato nella parte sottostante e fra questo ed il portavalvola dell'octodo, nella fiancata, è assicurata orizzontalmente la bobina dell'oscillatore. I numeri di riferimento riprodotti nello schema sono stati dedotti dai terminali delle due anzidette bobine.

In questo apparecchio, come in tutti i consimili sprovvisti di amplificazione di M.F., il C.A.V. ha un limitato valore e si rende utile più per le stazioni potenti e per la locale evitando il sovraccarico alla finale. Non volendolo applicare verranno tolti il condensatore da 0,05 e la resistenza da 2 M Ohm collegata all'entrata del secondario della M.F.

Il terminale 1 del trasformatore di aereo dovrà collegarsi a massa.

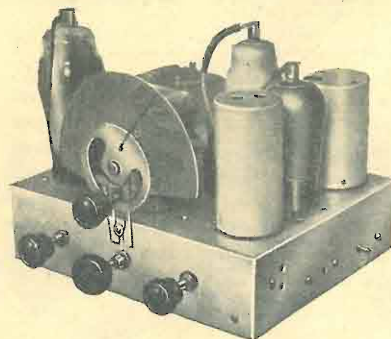
A queste valvole non deve essere applicato nessun schermo. Le prime due sono metalizzate e per l'accensione di queste è sufficiente 1,5 A.

La presa intermedia di questo secondario di alimentazione non è necessaria ed alla massa può essere collegato uno dei terminali a 4 V.

Sarà bene che il trasformatore abbia una emissione in A.T. non inferiore ai 45 M.A.

Le tensioni sono quelle usuali di circuiti e valvole consimili e non sono affatto critiche. Anche la messa a punto è abbastanza facile e può essere effettuata senza l'ausiglio dell'oscillatore.

MATERIALE USATO:

1 Chassis metallico misura 23 × 17 × 6.
1 Trasformatore alimentazione O. S. T. T.C.E. 1 Terzago
2 Condens. elettrolitici 8 µF.
1 Condens. elettrolitico 10 µF. (bassa tensione)
3 Portavalvole a 7 fori - tipo europeo
1 Condens. variabile Micron
1 Trasformatore di aereo (con compensatori)
1 Oscillatore completo di padding e 2 compensatori
1 Trasformatore di M. F. a 350 kc.
1 Impedenza A.F.

1 Manopola scala parlante (onde medie e corte)
1 Commutatore
1 Potenziometro non induttivo
1 Interruttore

Ricordiamo ai ns. cortesi lettori, e ciò per una semplificazione del nostro lavoro redazionale, di non dimenticare di unire sempre ad ogni corrispondenza il proprio numero di abbonamento o addirittura la fascetta di spedizione.

1 Condensatore telefonico da 2 µF
3 Condensatori cilindrici, isolm. carta, da µF 0.1
1 Condensatore cilindrico, isolam. carta, da µF 0.05
4 Condesatori cilindrici, isolam. carta, da µF 0.01
1 Condensatore cilindrico, isolam., carta, da cm. 300
1 Condensatore isolamento a mica da cm. 4000 (calibrato)
1 Condens. isolamento a mica da cm. 500
1 Condens. isolamento a mica da cm. 350
1 Condens. isolam. a mica da cm. 250
1 Condens. isolam. a mica da cm. 150

1	Resistenza	1 W	Ohm	250
1	»	2 W	»	500
1	»	1 W	»	4.000
1	»	½ W	»	30.000
1	»	»	Megaohm	0.5
2	»	»	»	1
2	»	»	»	2

1 Altoparlante con bobina di eccitazione 2500 Ohm e trasformatore di entrata adatto per pentodo
2 clips per valvole, 4 bottoni, viti, filo per collegamenti ecc.

Valvole:

1	A.K. 1	Philips
1	D.T. 3	Zenith
1	R.T. 450	id.

ENRICO MATTEI.

Consigli utili

PER TOGLIERE IL SIBILO

Comunemente parlando, le note di battimento, dovute alla inter-reazione fra le onde portanti delle stazioni della gamma adiacente, possono essere eliminate o diminuite, in due differenti maniere, e cioè per mezzo di una fortissima diminuzione del rendimento del ricevitore per le note alte, oppure adattando una specie di circuito di assorbimento sintonizzabile alla frequenza del segnale disturbante. E' logico che fra i due, il secondo sistema è immensamente migliore, poichè un « *eliminatore del sibilo* » non altera la riproduzione, limitandosi invece ad assorbire la nota che produce il battimento dell'onda interferente.

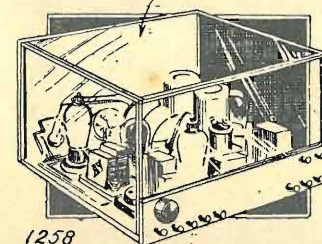
Un tale filtro è schematicamente rappresentato nella Figura. Esso consiste in un circuito di assorbimento, sintonizzato sulla frequenze da 4.000 periodi in su, e quindi tale da potere assorbire i sibili suddetti. Per coprire la necessaria gamma di sintonia, occorre un con-

densatore variabile da 0,002 µF. Non essendo possibile trovare tale condensatore sul mercato, si ricorrerà ad un normale condensatore da 0.0005 µF in parallelo, al quale verranno alternativamente messi un condensatore fisso da 0.0005 µF, uno da 0.001 µF ed uno da 0.0015 µF. L'induttanza da 1 Henry deve essere del tipo col nucleo ad aria (senza nucleo di ferro) e di una certa bassa resistenza. I terminali « 1 » e « 2 » debbono essere inseriti in parallelo al primario del trasformatore di B.F., oppure in parallelo al sistema di accoppiamento di B. F. In alcuni casi possono essere inseriti in parallelo al primario del trasformatore di uscita, che collega l'ultima valvola con l'altoparlante.

UN COPERCHIO IN CELLOPHANE

Quasi tutti i dilettanti amano usare lo *chassis* del proprio ricevitore, non montato in mobile, principalmente per averlo sotto mano sia per gli eventuali ritocchi di regolazione che le eventuali modifiche. Se la cosa è simpatica da un certo punto di vista, non è pratica nei riguardi della polvere che invade con grande facilità ogni singolo pezzo ed in special modo i condensatori variabili, i quali vengono a perdere parte del proprio isolamento.

Un sistema ingegnosissimo, rappresentato nella figura, rimedia completamente all'inconveniente. Basta fare un telaio delle dimensioni del ricevitore e fissarvi della cellophane che, come tutti sapranno, è trasparentissima. In tale modo tutti i pezzi potranno essere bene vi-

sibili ed interamente protetti dalla polvere. Il telaio può essere fatto sia con listerelli di legno che di alluminio od altro metallo. Desiderando lavorare nell'interno del ricevitore, si potrà togliere con grandissima facilità il suddetto coperchio.

PER RIDURRE LA TENSIONE

Per ridurre la tensione anodica in un alimentatore si usa comunemente inserire una resistenza di caduta in uno dei due poli (vedi Fig. a), ma non è detto che ciò sia il migliore metodo. Se, per esempio, la corrente che viene assorbita è molto minore della massima che la valvola può fornire, la tensione si eleverà considerevolmente e non sarà facile stimare il valore della resistenza necessaria per ottenere la dovuta caduta di tensione. In tale caso, si consiglia, invece, di mettere una resistenza in parallelo all'uscita del raddrizzatore, onde provocare un carico artificiale (vedi Fig. b), in modo da ottenere dall'a-

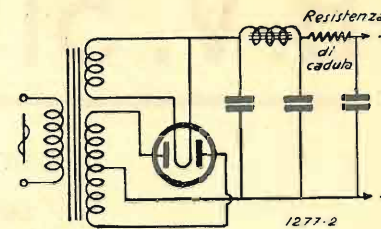



Fig. a

limentatore la tensione richiesta in uscita. Questo sistema si ritiene il migliore, quando l'alimentatore può fornire sino a 120 m.A. e le correnti richieste dal ricevitore oscillano tra cinque e 30 m.A. Il valore di questa resi-

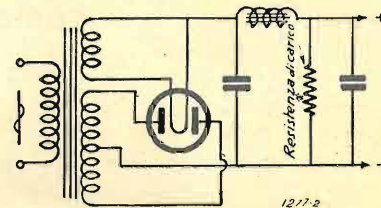



Fig. b

stenza di assorbimento, in Ohm, verrà determinata dividendo la tensione per la corrente che deve assorbire. La tensione sarà quella che l'alimentatore deve normalmente avere in pieno carico.

IL RONZIO E LA RIDUZIONE DELLE FREQUENZE BASSE

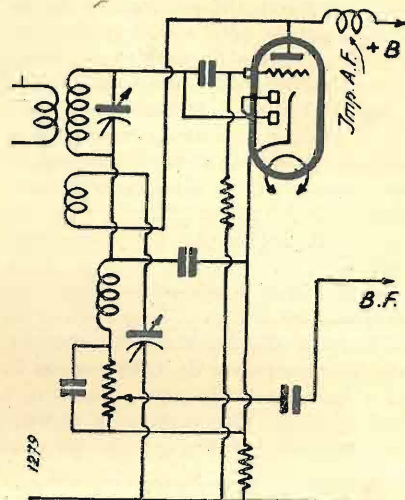
Tutto ciò che tende a ridurre il rendimento delle frequenze basse, riduce certamente anche il ronzio della corrente stradale. Per esempio: può avvenire che in un ricevitore, avente il disturbo di un ronzio di corrente alternata, togliendo il condensatore elettrolitico di fuga, posto in parallelo alla resistenza di polarizzazione della valvola finale, si abbia un fortissimo miglioramento nei riguardi del ronzio stesso. Ciò non è dovuto al fatto che detto condensatore sia la causa di tale difetto, ma ad un'altra causa. Un condensatore di fortissima capacità (per esempio 10 µF) posto in derivazione della resistenza di polarizzazione della valvola finale, facilita enormemente la riproduzione delle note gravi, e quindi in special modo del ronzio dovuto alla corrente stradale, il quale ha una frequenza normalmente, compresa tra i 42 ed i 50 periodi. Togliendo tale condensatore, noi non facciamo altro che diminuire il rendimento nei riguardi dell'amplificazione delle frequenze basse e conseguentemente veniamo a ridurre anche il ronzio. Ogni qual volta si presenta questo caso, il difetto andrà sempre ricercato in qualche altra parte del ricevitore.

Per tutti coloro che, abbonati alla nostra Rivista, la seguono con tanto amore (e ce ne fanno fede le continue lettere di incitamento e di lode) vi è un modo tangibile di dimostrare vieppiù il loro attaccamento: far leggere agli amici il periodico, incitarli ad accrescere il numero della nostra famiglia, farli abbonare.

OGNI ABBONATO DOVREBBE FARE IN MODO DI PROCURARE UN NUOVO ABBONATO

E il premio di questa fatica? E' sicuro ed evidente: il miglioramento e l'abbellimento della rivista. Ciò, come è ovvio, può essere conseguito soltanto alla condizione che il numero degli abbonati stessi cresca in proporzione agli sforzi che continuamente facciamo per render « l'antenna » sempre più meritevole della fiducia, della stima e della simpatia del pubblico.

LA REAZIONE SULLO STADIO DI RIVELAZIONE A DIODO

Usando la rivelazione a diodo, che ogni giorno va generalizzandosi, non è più possibile potere ottenere la reazione sul circuito di A. F. sfruttando lo stesso diodo. Vi è però un sistema in cui la reazione può essere facilmente ottenuta, quando si ha un diodo triodo od un doppio diodo-triodo. La Figura mostra chiaramente questo sistema, e cioè mentre la sezione diodo viene sfruttata per la rivelazione, la sezione triodo viene utilizzata come generatrice di oscillazioni, in modo da potere ottenere la reazione sul circuito del diodo. Questo sistema ci offre il grandissimo vantaggio di ridurre fortemente lo smorzamento del circuito connesso al diodo, e quindi l'aumento di selettività. E' logico che la sezione triodo di questa valvola non può più essere usata come preamplificatrice di B.F.

IMPEDENZE DI DISACCOPPIAMENTO

Avviene, molte volte, che per disaccoppiare i circuiti di B.F., quando la tensione anodica è relativamente bassa, si usino delle impedenze a nucleo di ferro. Sfortunatamente, però, dette impedenze possono essere applicate con minore rendimento delle comuni resistenze, per la semplice ragione che la loro reattanza diminuisce fortemente alle frequenze più basse, con la conseguenza che a queste frequenze anche l'effetto di fuga dei condensatori è ridotto ad un minimo. Si può, quindi, facilmente dedurre che una impedenza di disaccoppiamento non può essere raccomandata a priori in un amplificatore, nel quale si hanno delle amplificazioni proporzionali delle note basse. Nella maggioranza dei casi, si preferisce invece di eliminare il disturbo, dovuto ad accoppiamenti nocivi, usando dei condensatori di fuga a forte capacità, e cioè molto maggiore di quella che comunemente viene usata nel sistema di disaccoppiamento con resistenze.

Il "Monitore,,

Il dilettante che trasmette su onda corta, deve poter controllare la frequenza e la qualità dei segnali emessi, nonchè la profondità di modulazione, se si tratta di telefonia

A questo scopo serve un semplice apparecchio ad una valvola denominato « Monitore » il quale è sostanzialmente un rivelatore a falla di griglia senza alcuno stadio di bassa frequenza.

Per poter ricevere i segnali emessi non si fa uso di antenna. Si cercherà anzi di ottenere un accoppiamento molto lasco distanziando il Monitore dal trasmettitore oppure, se questo è insufficiente si schermerà il primo efficacemente, batterie comprese.

Quest'ultima soluzione è la migliore, perchè impedisce al Monitore di captare direttamente dei segnali di altre stazioni disturbando così l'ascolto.

Il minuscolo apparecchio (è possibile realizzarlo in uno spazio estremamente ristretto) può anche servire, se collegato con uno o più stadi di bassa frequenza, come ricevitore a buona sensibilità, oppure se inserito nella presa fonografica di un qualsiasi apparecchio radioricevente, come adattatore ad alimentazione indipedente.

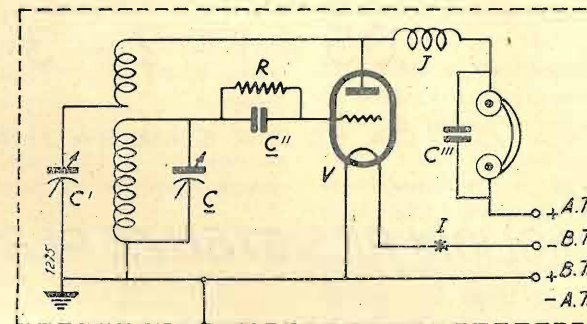
Data la grande semplicità di questo montaggio stimiamo inutile dare lo schema costruttivo.

La fig. 1 da l'idea di questo apparecchio. La valvola usata è un tipo micro (a debole consumo 0.06 amp.) per non dover intercambiare sovente la batteria d'accensione composta da due pilette di lampada tascabile connesse in parallelo. Noi abbiamo usato una Philips A 415.

Il condensatore d'accordo *C* è a minima perdita e la sua capacità è di circa 150 μμF. Per economia o per chi non possedesse tale condensatore consigliamo di usare un solito condensatore da 500 μμF con in serie uno fisso di 200 μμF.

La capacità risultante sarà di circa 147 μμF.

La regolazione della reazione avviene mediante il condensatore variabile *C'* a dielettrico solido la cui capacità è di 250 μμF.

L'impedenza ad alta frequenza *S* è avvolta su un tubetto di cartone bachelizzato lungo 100 m.m e di diametro 15 m.m

Il numero delle spire è di 200 avvolte strettamente con del filo 2/10 di m.m 2 cop. seta.

C'' e *R* che servono per la rivelazione sono di 100 μμF e 8 ÷ 10 Megaohm rispettivamente.

Le induttanze sono intercambiabili ed avvolte su zoccoli di valvola bruciata (americane).

L è l'induttanza d'accordo e *L'* di reazione.

La cassetta metallica contenente il complesso può venir connessa al negativo (—) della batteria anodica che è composta di 8 ÷ 10 batterie di pilette di 4,5 Volta collegate in serie.

In parallelo alla cuffia vi è un condensatore *C'''* di 300 μμF per cortacircuitare l'eventuale componente di alta frequenza sfuggita all'impedenza.

Materiale usato:

1 condensatore variabile ad aria di 150 μμF (*C*)
1 condensatore variabile a mica di 250 μμF (*C'*)
1 condensat. fisso 100 μμF (Manens *C''*)
1 condensatore fisso 300 μμF (*C'''*)
1 resistenza 8 ÷ 10 Megaohm (*R*)
1 zoccolo per valvola a 4 piedini antimicrofonico
1 zoccolo per valvola a 4 piedini americano per bobine
3 zoccoli di valvola americana a 4 piedini, diametro 30 mm. (valvole bruciate)
1 interruttore (*I*)
1 imped. ad A.F. autocostruita (*J*)
1 cuffia
1 batteria anodica (*AT*)
1 batteria accensione (*BT*).

Funzionamento

Terminato il montaggio, inserita la bobina corrispondente alla lunghezza di onda da ricevere, si chiuderà l'interruttore e si introdurrà una buona parte del rotore di *C'*. Ruotando lentissimamente *C* (è consigliabile per gli inesperti di ricezione di *O. C.* una demoltiplica), si udrà l'emissione, diminuendo la capacità di *C* sino al disinnesco per ricevere telefonia e sopra al punto d'innesco per la telegrafia.

Tabella delle induttanze

λ in m.	Spire griglia	Spire placca	Diam. filo mm.
13—30	5	4	0,8
20—45	8	5	0,8
30—60	15	8	0,7
55—90	25	20	0,4

FRANC. DE LEO.

Il Decibel, il Neper ed il Phon

Molti dei nostri lettori saranno senza dubbio all'oscuro di tre unità di misura che vengono usate da molto tempo nel campo radioelettrico. Oggi non sarà difficile leggere delle frasi come queste: « *Le nostre medie frequenze sono regolate su di una banda di 8 Kc. a 5 décibel e di 12 Kc. a 20 décibel* »; oppure « *Un microfono è 3 decinéper migliore di un altro* » oppure riferendosi al suono « *La intensità è di 60 phon* ».

Queste nuove unità di misura vengono usate sia come relative che come unità assolute.

Dato che ormai l'interpretazione di queste unità può portare a degli errori, crediamo opportuno di spiegarne l'esatto significato e di indicare quando queste unità debbono essere usate.

Contrariamente a tutte le altre unità di misura, le quali si riferiscono a scale lineari, cioè decimali, le tre predette unità corrispondono invece ad una legge logaritmica. Nella maggior parte delle misure correnti non occorre conoscere il valore assoluto ma quello relativo, cioè per una misura dell'ordine del metro, occorrerà apprezzare il millimetro, mentre su misura di centinaia di chilometri, basterà apprezzare come minimo l'ettometro. In altre parole non importa di avere un numero rigoroso, ma di conoscere con una sufficiente approssimazione il valore reale.

Nel campo dell'acustica quando si tratta di conoscere il valore dell'intensità della frequenza del suono, cioè la nota che viene emessa, non occorrerà conoscere colla precisione dell'uno per mille o dell'uno per cento, poichè l'orecchio non apprezzerà gli scarti esatti ma quelli relativi. Per esempio l'orecchio distinguerà esattamente un suono di 50 periodi da un altro di 100, ma non sarà in grado di distinguere un suono di 8.000 periodi da un altro di 8.050, pure restando sempre la differenza tra l'uno e l'altro di 50 periodi.

Questi esempi mostrano come la scala lineare non è naturale. Per farla divenire tale occorrerebbe utilizzare una scala a errore lineare. La scala logaritmica risponde esattamente a questo concetto, poichè in essa si ha un stesso scarto tra « 1 » e « 10 », tra « 10 » e « 100 », tra « 100 » e « 1.000 », tra « 1.000 » e « 10.000 » e così di seguito. Quindi per avere una scala ad errore costante, siamo stati costretti ad usare la scala logaritmica, la quale è molto più naturale di quella lineare.

Per passare dalla scala lineare a quella logaritmica, basta prendere il logaritmo di un numero della prima e scriverlo sulla seconda. I logaritmi si trovano su tabelle speciali fatte appositamente per tale uso.

Dopo avere conosciuto che cos'è la scala logaritmica, possiamo studiare il décibel. Facciamo un caso pratico: supponiamo di dovere tracciare una curva di selettività di un apparecchio radio o semplicemente di un trasformatore di M.F. Per fare ciò si misura per mezzo di un voltmetro a valvola la tensione ottenuta all'apparecchio da misurare su diverse frequenze. Si trovano così dei numeri che cominciano ad aumentare poco a poco, sino a raggiungere un massimo e quindi decrescere progressivamente sino a raggiungere un altro minimo. Con questo si può evidentemente tracciare la curva corrispondente segnando con ascisse ed ordinate le frequenze e le letture. Dato però, come abbiamo precedentemente accennato, che noi preferiamo usare una scala naturale, a quella lineare dovremo trasformare le cifre ordinarie in logaritmiche. Si incomincerà prima di tutto a convertire le cifre lette sul voltmetro a valvola riferendole al valore massimo. Si troverà quindi che uno scarto di 2 Kc. di accordo non oltrepassa il 70% del valore massimo, per 5 Kc. il 50%, per 10 Kc. il 10% ecc., ottenendo così le curve relative delle percentuali. Se adesso si desidera trasformarle in scala logaritmica, basterà scrivere in faccia a ciascun numero della scala verticale il logaritmo corrispondente e, fatto ciò, tracciare una seconda curva lineare in logaritmi. Si avrà così una curva naturale del circuito da misurare che indicherà gli affievolimenti da una parte all'altra del valore di accordo.

Supponiamo che la tensione massima dell'accordo sia « $V\,m$ » e che la tensione dell'accordo di « f » chilocicli sia di « $V\,f$ ». Per potere esprimere l'affievolimento in décibel si scriverà che l'affievolimento « $N\,f$ » per « f » chilocicli è uguale a:

$$20 \log. \frac{V\,m}{V\,f}$$

questa è la definizione del décibel, cioè che l'affievolimento in décibel è uguale a 20 volte il logaritmo del rapporto della tensione considerata colla tensione massima.

Qualora vengano effettuate delle misure di intensità al posto di quelle di tensione, l'espressione resterà la stessa e basterà sostituire il valore della tensione col valore di intensità. Se invece si misura la potenza, il numero dei décibel sarà esattamente la metà di quello ordinariamente indicato per la definizione, cioè:

$$N = 10 \log. \frac{P f}{P m}$$

il décibel risulta quindi una unità relativa di affievolimento o di amplificazione e quindi non è una vera unità nel senso come la si intende nel sistema CGS, ma una unità relativa. Per questa ragione molti combattono contro l'unità applicata al décibel.

Al posto del décibel si può benissimo usare il *bel* (nome derivato in onore di Graham Bell), il quale naturalmente equivale a « 10 » décibel.

In sostituzione della scala logaritmica e normale si può utilizzare un'altra scala che è pure logaritmica, ma la cui legge di formazione è differente. In questo caso l'unità che si trova porta il nome di *Néper* (nome dato in onore di J. Néper, inventore dei logaritmi). Il *néper* si divide in 10 decinéper ed equivale ad 8,68 décibel. Tenendo presente questa relazione si potrà passare con facilità da un sistema all'altro e convertire i *néper* in *décibel* o viceversa.

Il *décibel* è sopratutto usato dai tecnici Americani ed Inglesi, mentre il *néper* è usato più diffusamente in Germania.

Praticamente si potrà dunque utilizzare sia l'uno che l'altro sistema. Facciamo un esempio: Supponiamo di dovere tracciare la curva di selettività di un radioricevitore. Regoliamo l'apparecchio per esempio su di un'onda di 500 m. e supponiamo che per tale onda (cioè 600 Kc.) il voltmetro a valvola segni 5 Volta; facendo una variazione di 2 Kc. si abbia 4,75 Volta, una variazione di 4 Kc. 3 Volta e per una variazione di 5 Kc., 1 Volta. Se noi riportiamo, riferendoci a ciò che abbiamo anzidetto, le dette cifre sulla scala, possiamo comodamente tracciare la curva che ci darà l'andamento della selettività in funzione della variazione di accordo. Si possono quindi convertire le tensioni lette, in rapporto alla tensione massima di 5 Volta. Fatto ciò si potrà riferendosi alla doppia scala, trovare i logaritmi ed i décibel corrispondenti. Si potrà dunque tracciare una curva che esprime la selettività in décibel, come mostra la tabella qui riportata.

Scarto di frequenza	Tens. in Volta	Rapp.	Logarit.	Décibel
Accordo	5	1	0	0
2 Kc.	4,75	1,05	0,02	0,04
4 Kc.	3	1,66	0,22	4,4
5 Kc.	1	5	0,7	14

Si potrà così utilizzare il décibel per le curve caratteristiche dell'amplificazione di un trasformatore di B.F. di un microfono, di un altoparlante ecc.

Supponiamo adesso che si debba procedere alla misurazione di intensità di suono e quindi comparare la sua intensità a quella di un altro suono preso come riferimento perciò si potrà dire che un suono è 10, 30, 80 décibel inferiore di un altro; ma per gli usi pratici è più comodo utilizzare come riferimento del suono, un suono ben definito che costituisce la base od il livello di riferimento. Dall'istante in cui noi definiamo con esattezza il preciso punto di riferimento si potrà misurare il suono non più con un valore relativo, ma con un valore assoluto, cioè anzichè dire che il tale suono è 20 décibel inferiore a quello di un altro, si potrà dire che la sua intensità sonora è per esempio di 40 dècibel.

Quando il *décibel* viene usato come unità acustica è stato convenuto di dargli il nome di *phon* e cioè invece di dire un suono di 50 décibel, si dirà un suono di 50 phon.

Quale sarà questo livello di riferimento che dovrà essere preso come base? Su questo punto non sono tutti completamente d'accordo e sino ad oggi nessuna commissione internazionale ha stabilito il punto di partenza « zero ». Perciò i suoni di riferimento differiscono spesso fra loro di un valore piccolo. Alcuni prendono come base l'inizio della udibilità di un suono a 1.000 periodi; altri al contrario prendono come punto di riferimento un suono che a 1.000 periodi ha un'intensità acustica ben definita.

In Germania si prende un suono avente un'intensità di 0,00033 *Barye* mentre gli Americani prendono un valore leggermente differente. Su certi trattati e specialmente su quello del Bark Hausen, uno dei più reputati Scienziati tedeschi per l'acustica, si trova il *phone* con la « e » finale, il quale si differenzia dal *phon* senza « e » finale, per avere un'altra base logaritmica. Come si vede esistono ancora delle incoerenze e quindi è ben necessario specificare per ciascuna definizione l'uso di queste unità.

Ci auguriamo quindi che in una prossima Conferenza Internazionale si stabiliscano esattamente queste differenti definizioni e particolarmente quella della base di riferimento del suono. A titolo di indicazione daremo alcuni valori di intensità sonora in décibel o phon per i rumori ordinari.

Il rumore normale in un ufficio varia da 20 a 45 phon; in una via a media circolazione si può stimare da 45 a 50 Phon, mentre in una via a grande circolazione l'intensità si eleva sino a 70-80 phon. Gli altoparlanti situati nelle vie danno un suono da 70 a 90 phon; una sirena di un battello dà circa 95 phon, quando essa si trova sul battello stesso; il rumore di un direttissimo passante in una stazione, è dell'ordine di un centinaio di phon; quello di un maglio picchiante sulla massa metallica è dell'ordine di 100-120 phon.

Quando l'intensità di suono oltrepassa un determinato limite, la impressione auditiva sull'orecchio diviene estremamente dolorosa: la zona oltre la quale l'orecchio riceve questa impressione si chiama « *zona dolorosa* ». La zona compresa tra il limite inferiore, oltre il quale l'orecchio non percepisce più il suono ed il limite superiore oltre il quale l'orecchio ha una sensazione dolorosa, chiamasi « *zona di audibilità* ». Le cifre dimostrano che la zona di audibilità è relativamente ristretta. Dobbiamo pertanto constatare che i differenti suoni non producono sull'orecchio delle impressioni identiche; infatti l'orecchio può agevolmente percepire dei suoni con frequenze basse verso il limite massimo della audibilità, mentre la stessa intensità in phon provocherebbe un effetto doloroso, se la frequenza del suono fosse elevata, cioè se la nota fosse molto acuta.

Attualmente i problemi acustici e di misura di intensità sonora, sono di giorno in giorno più interessanti, poichè si sente la necessità di avere delle nozioni precise per potere effettuare con successo dei lavori sull'acustica negli ambienti, riguardo ai migliori profili da dare alle membrane degli altoparlanti, i migliori materiali isolanti contro i rumori ecc.

M. S.

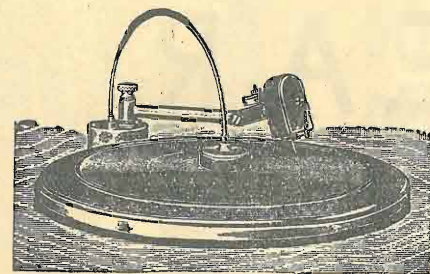
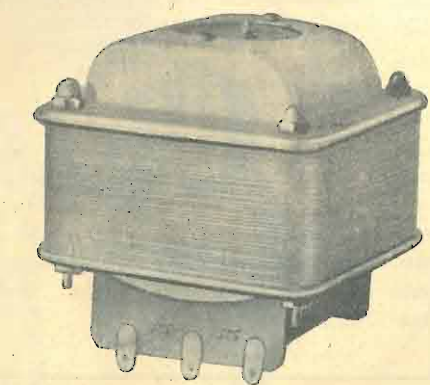
Una scena di studio

Quando la televisione sarà alla portata di tutti, è da sperare che non vengano trasmesse le scene di studio. Esse toglierebbero quell'aria di mistero, che accompagna le attuali esecuzioni radiofonico, finiremo col giungere buoni ultimi. Noi teniamo alla nostra posizione di fanale di coda, con un'ostinazione, che il Carducci chiamerebbe cartaginese.

e che aiuta l'anima, quando si tratta di cose belle, a liberarsi della contingenza visiva, per attingere la pura poesia, sull'ala della musica o della voce.

Ma la televisione è ancora di là da venire. In Germania, in Inghilterra ed anche in Francia, pare che si cominci a fare sul serio. In quanto all'Italia, buio pesto. Come sempre, nel campo

Del resto è un primato anche quello. L'ultimo non è forse il primo, incominciando a contare di fondo?

Mentre la radio continua ad essere « cieca », è interessante allungare, ogni tanto, lo sguardo indiscreto nell'intimità ovattata degli studi. Ecco quello della National Broadcasting Company di New York, mentre l'orchestra sta eseguendo un pezzo.

Lo sviluppo della radio nel Giappone

Il Giappone celebra i primi dieci anni di vita del suo ente radiofonico, il quale ha la gestione di tutta la radiofonia nipponica. In fatto di radio, come del resto in tutti gli altri settori della moderna attività, il Giappone segue risolutamente le tracce della civiltà occidentale e spesso gli avviene di sorpassarla di alcune lunghezze, battendola sul suo stesso terreno.

Dieci anni. Infatti le modeste origini della radiofonia giapponese risalgono al 1925 con l'entrata in servizio della stazione di Shibama di 500 watts. L'anno seguente fu costituita la Società di radiodiffusione, la quale si preoccupò subito di estendere la rete e di aumentare la potenza delle stazioni. Nella primavera del 1930 si contavano sette stazioni di 10 Kw, e una di 3 Kw, collegate per cavo, ciò che permetteva l'organizzazione d'emissioni nazionali. Ma il Giappone essendo un paese montagnoso, codesta rete si dimostrò presto insufficiente. Fu deciso allora di creare da dieci a quindici stazioni-relais di potenza inferiore a un Kw.: molte sono già in attività, altre in costruzione, secondo i progetti del vasto « piano quinquennale » della radiofonia giapponese, piano che contempla appunto l' istituzione della quindicina di stazioni dianzi accennate per servire le regioni montagnose o lontane dai grandi centri in unione a quelle di Nagoya, Hiroshima, Fuknoka, Sendai e Sapporo che hanno una potenza di 10 Kw. e di quelle di Nügata (5,5 Kw.) e di Kanazawa (3 Kw.).

L'ente radiofonico giapponese ha deciso di consacrare 10 milioni di yen (circa 100 milioni di lire) alla realizzazione del piano quinquennale: in seguito al quale Tokio avrà una stazione de 150 Kw. e le città di Osaka e di Kio-shio due altre stazioni di grande potenza.

Lungi dall'imitare l'Europa aumentando incessantemente la potenza delle emissioni, il Giappone ha dunque adottato la politica di emittenti numerose, collegate per cavo, più adeguate alla natura del paese costituito da una serie d'isole allungate. E se, come abbiamo detto, il piano quinquennale prevede i 150 Kw. di Tokio (che attualmente dispone di una stazione di 10 Kw. al pari di Osaka) ciò è dovuto all'estensione del dominio giapponese sul continente e alla necessità di controbattere l'influenza cinese che dispone, a Nanchino, di una stazione di 75 Kw.

Il carattere delle emissioni giapponesi differisce sensibilmente da quello delle emissioni europee.

Vi dominano le trasmissioni sociali e didattiche in ragione del 35 per cento e le informazioni col 30 per cento: i programmi variati rappresentano appena il 19 per cento. Si sta attualmente costruendo una rete di radiopolizia la quale ha lo scopo di rendere le comunicazioni della polizia indipendenti dai cavi.

Per coloro tra i nostri lettori che desiderassero captare le onde nipponiche, avvertiamo che, naturalmente, le onde medie non si lasciano cogliere, mentre è possibile sentire le stazioni di Tokio, Nagoya e Keyjo le quali fanno emissioni regolari su lunghezze di m. 19,03; m. 22,06; m. 44; m. 28,50; m. 19,15.

(Da *La Gazzetta del Popolo*)

Rassegna delle riviste straniere

RADIO NEWS

Marzo 1935

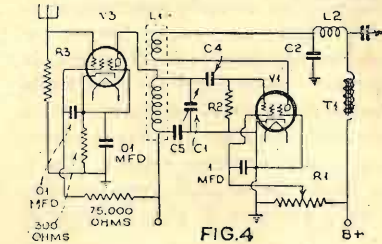
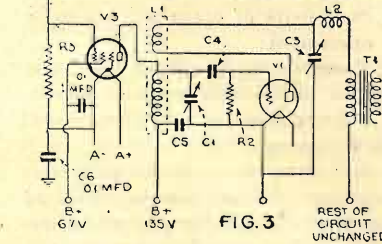
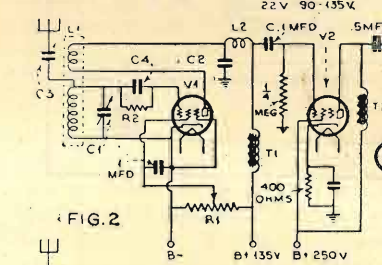
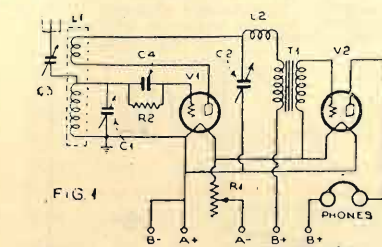
COME MIGLIORARE GLI APPARECCHI A REAZIONE. — Vi sono un'infinità di ricevitori ed in special modo quelli per onde corte, che usano il sistema « *di rigenerazione* » o altrimenti detto « *di reazione* ». Nonostante il grande sviluppo delle supereterodine, questi rappresentano forse la maggioranza dei ricevitori, sebbene non siano perfetti. La Fig. 1 rappresenta il circuito di un apparecchio popolare, alimentato a batterie, nel quale « V_1 » può essere una valvola « 30 » o « 32 » e « V_2 » una « 30 » od un pentodo « 33»; «L_1» è una bobina intercambiabile con due avvolgimenti; « C_1 » un condensatore variabile per onde corte da 100-150 $\mu\mu$F; « C_2 » un condensatore similare per la reazione; « C » un piccolissimo condensatore di accoppiamento per l'antenna; « C_4 » un condensatore a mica da 0,0001; « R_1 » un reostato di filamento; « R_2 » una resistenza di griglia da 2 a 5 Megaohm; « L_2 » una impedenza di A.F.; « T_1 » trasformatore di B.F. oppure una adeguata impedenza di B.F. se viene usata la valvola schermata.

La Fig. 2 rappresenta, invece, l'apparecchio similare modificato per l'alternata, dove « V_1 » è un pentodo tipo 58 e « V_2 » una valvola 56, oppure 2A5. La reazione in questo caso è regolata mediante un potenziometro « R_1 » connesso alla griglia-schermo della valvola; « T_2 » è un'impedenza di B.F. adatta per tale tipo di valvola. Nello schema manca, naturalmente, l'alimentazione, la quale è la solita.

Non è raro che apparecchi similari soffrano di irregolare rigenerazione e di punti di sintonia, nei quali la ricezione è assai più debole che in altri, dovuti in molti casi all'assorbimento dell'antenna. Una giusta regolazione del condensatore C_1 può rimediare a questo in una bobina, ma non sempre rimedia in un'altra. Differenti valori di C_2 nella Fig. 2 possono migliorare la reazione.

Per avere, però, i migliori risultati ed eliminare quasi ogni inconveniente lamentato, il migliore sistema è quello di aggiungere una valvola amplificatrice di A.F. aperiodica, come mostrano le Fig. 3) e 4). In tale maniera, il sensibile circuito di rigenerazione viene completamente isolato dall'antenna, eliminando tutti i punti di indebolimento ed usando qualsiasi bobina. L'aggiunta di questa valvola non richiede nessun aumento di comandi e può essere comodamente montata sul normale chassis dell'apparecchietto.

Se l'apparecchio è a batterie, il circuito della Fig. 1 viene cambiato in quello della Fig. 3 e la nuova valvola V_3 può essere una comune schermata o meglio ancora un pentodo 34. Il sistema ideale di accoppiamento tra la valvola V_3 e quella V_1 sarebbe quello di usare un avvolgimento primario, con-

nesso con la placca di V_3 ed induttivamente accoppiato con l'avvolgimento secondario; ma questo sistema ha praticamente un rendimento inferiore nella gamma delle onde corte di quello mostrato nella Fig. 3) dove il condensatore di blocco C_5, che chiude il circuito oscillante di accordo, può avere un valore di circa 10.000 cm. e deve essere un buon condensatore a mica. Anche la resistenza di griglia R_2 deve essere tolta dalla posizione di derivazione del condensatore di griglia ed inserita direttamente tra la griglia ed il positivo del filamento. L'alimentazione anodica di V_3 attraversa in tale caso la bobina di griglia di L_1 senza diminuire il rendimento nei riguardi dell'A.F. Non possiamo polarizzare la griglia della rivelatrice perchè il condensatore di griglia C_4 segue adesso questa via. R_3 nelle Fig. 3) e 4) sono delle resistenze fisse che non hanno un valore critico potendo essere scelte tra 10.000 e 25.000 Ohm. La impedenza di A.F. può essere da 2,5, 5, o 8 μH.

Usando l'alimentazione in alternata lo schema della Fig. 2 può essere cambiato in quello della Fig. 4 con la nuova valvola V_3, la quale potrà essere 58 od una 6D6. La resistenza catodica di questa valvola sarà di 300 Ohm e quella di caduta della griglia-schermo da 75.000 Ohm.

Uno stadio di A.F. non sintonizzato può fornire una notevole amplificazione dando inoltre il grande vantaggio dell'aumento di stabilità del ricevitore stesso. L'aumento di amplificazione del segnale dovuto all'aggiunta della valvola non produrrà un'eccessiva selettività poichè in questo secondo caso l'effetto della reazione sarà più rimarcato e l'antenna non aumenterà più lo smorzamento del circuito di sintonia.

RADIO CRAFT

Aprile 1935

UN ECONOMICO VOLTMETRO A VALVOLA ALIMENTATO DALLA RETE A CORRENTE CONTINUA O CORRENTE ALTERNATA. — Crediamo che oggi giorno pochi non conoscono la grande utilità di un voltmetro a valvola, ma la grande maggioranza non può realizzarlo, principalmente per l'elevato costo del materiale occorrente. La Fig. 5 rappresenta lo schema di un semplice voltmetro a valvola utilizzante la valvola 12A5, la quale è un pentodo finale a riscaldamento indiretto funzionante con 12,6 V., 0,3 Amp. di filamento.

Uno dei vantaggi dall'uso di questa valvola, consiste nel potere adoperare un milliamperometro della portata di 20 m.A. a fondo scala, dato che essa ha un alta trasconduttanza ed una relativa bassa corrente di filamento. Come resistenza per filamento « R_3 » si può usare una comune lampadina di illuminazione da 35 Watt. I condensatori C_2 e C_3 saranno da 8 μF e C_1 da 1 μF. La resistenza R da 100.000 Ohm e R_1 da 600 Ohm variabili. Con questo tipo di voltmetro si può avere una portata di 30 V. effettivi da misurare. Lo strumento può essere fatto funzionare sia per la corrente alternata che per la corrente continua, ma se è stato calibrato per la corrente alternata, tale calibrazione non vale più per la corrente continua per

le seguenti ragioni: con una tensione di un'onda sinusoidale applicata all'ingresso dell'alimentazione, gli impulsi della corrente di placca avvengono come nella Fig. 6-A.

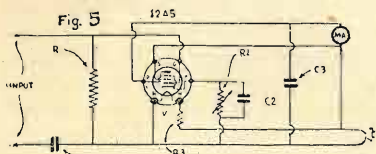
Sapendo che questa è una metà dell'onda sinusoidale il valore medio sarà uguale al rapporto di $I\,m$ con π, dove $I\,m$ è il prodotto della frequenza per la radice quadrata del doppio della tensione efficace. Se la tensione di alimentazione è di corrente continua, la corrente media risulta uguale al prodotto della frequenza per la tensione di corrente continua. Da ciò possiamo stabilire che:

$$\frac{Icc}{Ica} = \frac{\sqrt{2}}{\pi}$$

Per tale ragione la tensione nella gamma delle tensioni dello strumento risulta approssimativamente:

$$\pi : \sqrt{2}$$

volte maggiore sulla corrente alternata di quella sulla corrente continua di alimentazione.

Avanti di procedere alla calibrazione dello strumento, R_1 deve essere regolato in modo da ottenere la deviazione dell'indice del milliamperometro a fondo scala; in altre parole la valvola viene fatta lavorare all'incirca nel punto della tensione di saturazione, la quale si traduce in una diminuzione della corrente di placca quando viene applicata alla griglia principale della valvola una tensione di corrente alternata. Come si vede

il lavoro è perfettamente inverso di quello dei comuni voltmetri a valvola. La Fig. 6-B mette in rilievo tale fenomeno. I vantaggi di tale sistema sono i seguenti:

1) Eliminazione della corrente di placca neutralizzante il sistema che diminuisce la piena sensibilità e che utilizza l'intera gamma del milliamperometro di placca;

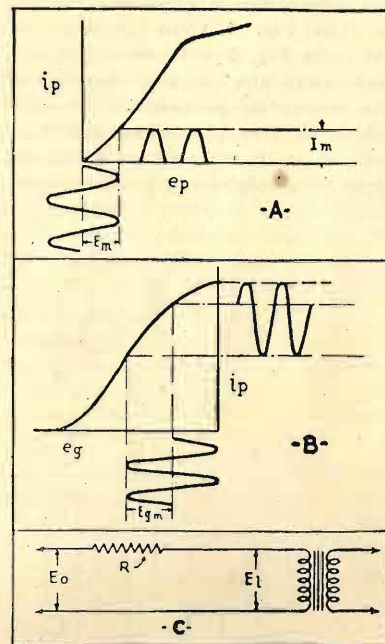



Fig. 6

2) Semplicità di aggiustamento nelle varie operazioni;

3) Conduttanza di placca che varia fortemente vicino alla zona di saturazione, col vantaggio di una elevata sensibilità di potenza.

Questo voltmetro a valvola può essere facilmente calibrato comparandolo ad un comune voltmetro per corrente alternata usando la normale corrente stradale. Per potere ottenere la lettura inversa del milliamperometro di placca, la tensione del segnale applicato alla griglia principale deve essere di fase opposta a quella della tensione di alimentazione, ciò può essere ottenuto connettendo il filo in modo che si abbia una diminuzione della corrente di placca invece di un aumento. Il voltmetro a valvola serve per innumerevoli usi che per ovvie ragioni non possiamo descrivere integralmente. Diremo però come questo tipo di voltmetro possa essere usato per la determinazione della induttanza sia del primario che del secondario di un trasformatore di B.F., nonchè per il coefficiente di accoppiamento.

Per misurare l'induttanza nei trasformatori di B.F., occorre immettere una f.e.m. « $E\,o$ » in parallelo al primario od al secondario, con in serie una resistenza « R » come è indicato nella Figura 6-C. « R » è scelta in modo che il suo valore sia molto maggiore di quello dell'avvolgimento da misurare. La tensione E_1 applicata attraverso l'avvolgimento del trasformatore e la tensione $E\,o$ vengono misurate col voltmetro a valvola. Il valore dell'induttanza dell'avvolgimento del trasformatore è dato dalla formula:

$$L = \frac{R}{2\,\pi\,f\sqrt{\left(\frac{E_0}{E_1}\right)^2 - 1}}$$

quando R è maggiore della resistenza dell'avvolgimento del trasformatore. Per determinare invece il coefficiente di accoppiamento si usa lo stesso sistema come precedentemente detto, soltanto che in questo caso si applica la formula anzidetta, prima col secondario a circuito aperto e dopo col secondario a circuito chiuso. Indicando con $L\,a$ l'induttanza a secondario aperto e $L\,c$ l'induttanza a secondario chiuso, il coefficiente di accoppiamento « k » sarà:

$$k = \sqrt{1 - \frac{Lc}{La}}$$

La perdita di reattanza viene direttamente determinata come segue:

perdita di reattanza del primario = = $L\,p \times (1 - k)$

perdita di reattanza del secondario = = $Ls \times (1 - k)$

Confidenze al radiofilo

Questa rubrica è a disposizione di tutti i lettori, purchè le loro domande, brevi e chiare, riguardino apparecchi da noi descritti. Ogni richiesta deve essere accompagnata da 3 lire in francobolli. Desiderando sollecita risposta per lettera, inviare lire 7,50. Agli abbonati si risponde gratuitamente su questa rubrica. Per le risposte a mezzo lettera essi debbono uniformarsi alla tariffa speciale per gli abbonati che è di L. 5. Desiderando schemi speciali, ovvero consigli riguardanti apparecchi descritti da altre Riviste, L. 20; per gli Abbonati, L. 12.

3128 - ABBONATO 2441 - FORLÌ. — A quanto sembra, Ella si trova nelle più disgraziate condizioni che il radiofilo possa immaginare. Senza terra e senza antenna è un po' difficile potere ricevere con un apparecchio di una modesta sensibilità. Provi la installazione della antenna interna, ma, trattandosi specialmente di una casa in cemento armato dubitiamo assai della sua efficienza, anche se trovasi al quarto piano. Non potrebbe, per caso, installare un'antenna interna nel solaio, sotto il tetto? oppure un'antenna a gabbia sul tetto? Per la presa di terra, avendo l'antenna, potrebbe anche farne a meno, poichè il ricevitore A.M. 514 ha il negativo direttamente collegato con la rete stradale di alimentazione, che può funzionare come terra, sebbene molto male. Non parliamo di una presa di terra da farsi sul pavimento; naturalmente equivarrebbe ad un filo disteso sul pavimento.

◆

3129 - Dott. BENEDETTO ANGELI - FIRENZE. — L'amplificatore a microfono magnetico, di cui Ella parla, fu descritto su « l'antenna » n. 21 del 15 novembre 1931. Si trattava di un amplificatore della *New Wilson Electrical M.F.G. Co di Londra*, il quale ha dato dei risultati molto relativi. Siccome non è più possibile trovare in Italia detti amplificatori, crediamo cosa inutile stare a descriverlo nuovamente.

◆

3130 - UMBERTO MIATELLO - CASALE SUL SILE. — Si rivolga pure, a nome nostro, alla Ditta G. Buscaroli — Corso Italia, 17 - Milano — che potrà fornirLe tutto il materiale per l'A.M. 514. Quanto alla presa di terra, ne abbiamo parlato diffusamente diverse volte e senza dubbio ritorneremo a riparlarne, però non crediamo che esista una Ditta la quale venda delle prese di terra già fatte con lastra di rame, aventi il filo già saldato senza acido. Le facciamo presente che una lastra di rame può trovarla ovunque, e la saldatura del filo può farla Ella stessa, oppure farla eseguire da un qualunque meccanico o stagnino, usando pasta detersiva, anzichè acido, e, caso mai, lavando la saldatura con dell'ammoniaca, onde assicurarsi l'assenza assoluta di acido. Può benissimo stendere la campata di aereo tra la grondaia ed il muretto; occorre però che Ella usi un palo attaccato al muretto per sopraelevare la campata, poichè un aereo alto sei metri da un lato e 2,40 dall'altro, avrebbe un efficacia molto relativa. La presa di terra è forse consigibile farla nel terreno, ma può anche essere fatta nel pozzo. I nostri disegni costruttivi non vengono tracciati con pezzi aventi dei segni convenzionali, ma con la forma esatta del pezzo stesso. Non si indica la qualità di ciascun pezzo, quando possono essere usati pezzi di qualunque Casa; mentre nel caso specifico d'un determinato organo costruito da una sola Ditta, non manchiamo mai di indicarla.

◆

3131 - VINCENZO MARÒ JACONE, VENEZIA. — Senza una buona antenna esterna, non crediamo che Ella riesca a ricevere la stazione di Trieste, nonostante che, in condizioni eccezionalissime, ciò possa anche essere possibile.

◆

3132 - EMILIO CRESCENZI, ROMA. — Procureremo di descrivere prossimamente un oscillatore modulato con due valvole, alimentato in alternata; ma, trattandosi di cosa molto delicata, non può essere fatta di premura. Se desidera uno schema, occorre che ci invii la prescritta tassa di consulenza. Noi La preghiamo di sceglierne qualcuno tra quelli pubblicati da pag. 141 e seguenti de « l'antenna » n. 3 corrente anno.

◆

3133 - ABBONATO 2112, BRESCIA. — *Dai dati tecnici dell'ottodo Philips AK1 si legge: tensione anodica 200 V., corrente anodica 0,8 m.A. Nell'articolo sul perfetto impiego dell'ottodo, pubblicato nel n. 2 de « l'antenna », si consiglia talvolta di disaccoppiare il circuito anodico dell'ottodo, inserendovi una resistenza da 5.000 a 10.000 Ohm. considerando quest'ultimo valore come il massimo consigliabile. Premesso questo, risulta in pratica (come nel suo caso in cui la tensione massima anodica è di 255 V.) inserendo la massima resistenza da 10.000 Ohm, la tensione risultante alla placca dell'ottodo è di 245 V., cioè ben 45 V. di più dei dati tecnici. La corrente anodica risulta in tale caso non di 0,8 ma di 0,98 m.A. In queste condizioni, l'ottodo funziona benissimo, ma desidererebbe avere degli schiarimenti, se deve o no aumentare il valore di detta resistenza fino ad ottenere i 200 V.*

L'ottodo può anche funzionare con 250 V. di placca, ma la tensione prescritta dalla Casa è 200 V. massima, e quindi è consigliabile non oltrepassarli. La resistenza di disaccoppiamento, consigliata nel precitato articolo, è limitata a 10.000 Ohm massimi, inquantochè si considera che la sorgente anodica abbia 200 V. di tensione, e quindi con una resistenza di maggiore valore, si verrebbe ad avere una caduta di tensione troppo accentuata. E' logico che nel Suo caso specifico, dovendo abbassare la tensione di ben 45 V., la resistenza di caduta, la quale in questo caso funziona anche da disaccoppiamento, deve avere un valore di 56.250 Ohm. Osservi, però, che la tensione della griglia-anodo e della griglia-schermo deve essere di 70 V.; per cui, tenendo presente che la corrente della griglia-anodo è di 1,6 m.A. e della griglia-schermo di 3 m.A., la resistenza di caduta tra la griglia-schermo ed il +245 dell'anodica dovrà essere di 38.000 Ohm.

◆

3134 - GUIDO FILO, NAPOLI. — La continuazione dell'articolo « *Oscillatore modulato Pliodynatron* » non è mai stata pubblicata, per la semplice ragione che il Sig. Bartorelli non ha mandato il seguito. D'altra parte, crediamo che l'oscillatore di quel tipo, che è un po' complicato, non sia alla portata di tutti. Preferiamo descriverne uno più pratico prossimamente.

◆

3135 - FELICE PATRUNO, BARI. — Non è assolutamente possibile chiarirLe, senza uno schema, la posizione delle resistenze, poichè non potremmo trovare un sistema più chiaro di descrizione di quello dato nella risposta 1107. Ci invii uno schema elettrico del come è montato attualmente il ricevitore, con l'aggiunta della nuova valvola, e noi Le faremo immediatamente le correzioni del caso. Desiderando modificare l'apparecchio in super, è consigliabile l'uso di un ottodo come oscillatore-modulatore, poichè l'exodo è infinitamente inferiore come rendimento all'ottodo. In ogni modo, occorre sempre uno schema per chiarificarlo. Le resistenze Centralab sono ottime. Rispondiamo nel n. 7 della Rivista, poichè non è assolutamente possibile rispondere a quelle domande che non ci pervengono otto giorni prima della data della Rivista.

◆

3139, VINCENZO COLANTONIO, RESINA. Usando una valvola 2A5 accoppiata ad

un magnetico, è necessario un trasformatore di accoppiamento, poichè non è assolutamente possibile costruire una bobina del magnetico tale da sopportare una corrente da 35 a 40 m.A. Può darsi che inserendo il magnetico direttamente alla detta valvola, possa resistere per un po' di tempo, ma inesorabilmente presto o tardi dovrà guastarsi. Non possiamo darLe i dati di un trasformatore di accoppiamento, poichè un tale calcolo è meno semplice di quanto Ella creda. D'altra parte, non solo non risparmierebbe economicamente, ma sicuramente avrebbe degli scadentissimi risultati. Detto trasformatore deve essere in discesa ed avrà un rapporto da 1,5 : 1.

◆

3137 - Tosi, Miramare di Rimini. — L'amplificatore del quale ci fornisce lo schema va bene; soltanto che il negativo della batteria anodica deve essere unito col negativo della batteria di accensione. I numeri delle valvole, che dice di avere, non sono esatti; in ogni modo Ella può usarne una qualunque delle tre, aumentando possibilmente ad 80 Volta la tensione anodica.

◆

3138 - Don Ruzzon Guido, Venezia. Per poterLe dare un esatto consiglio, occorrerebbe che ci facesse conoscere le tensioni misurate ai piedini delle valvole con un voltmetro a 1.000 Ohm per Volta, poichè da quanto ci descrive non è possibile comprendere dove possa essere il guasto. Se toccando con un dito il cappellotto della 57 Ella sente un ronzio molto forte, significa che la rivelazione funziona bene. E' probabile che Ella abbia invertito qualche avvolgimento nei trasformatori di A.F. Inserisca una resistenza di 100.000 Ohm tra la griglia-schermo della 57 e la massa e porti a 500.000 Ohm la resistenza, che unisce la griglia principale della 2A5 con la massa.

◆

3139 - Aiello Carmelo, Adi Ugri. — Evidentemente Ella non sfoglia attentamente la nostra Rivista, poichè altrimenti avrebbe osservato che a pag. 45 del n. 1 corrente anno vi sono tutti i dettagli costruttivi del convertitore per auto, compresi quelli del vibratore. Il simbolo che Lei ha riportato, non è un condensatore; ma significa che il filo deve essere schermato in quel punto con la schermatura messa in contatto col negativo.

◆

3140 - Achille Buraschi, Milano. — DarLe ulteriori consigli è una cosa tutt'altro che semplice. Incominci con l'assicurarsi se la rivelatrice funziona, toccando con un dito la griglia della valvola rivelatrice. Se la valvola funziona, dovrà udire un forte ronzio sull'altoparlante. Procuri almeno di farci conoscere le tensioni misurate ai piedini delle valvole.

◆

3141 - Carlo Martini, Torino. — Può benissimo costruire l'amplicatore A.M. 507 col trasformatore che ha, senza nessuna modifica, poichè anche 320 V. sono sufficienti alle placche della raddrizzatrice. Se il secondario a cinque Volta non ha la presa centrale, non deve inserire una resistenza a presa centrale, ma collegarsi invece con uno dei due estremi di tale secondario da 5 Volta. Può benissimo unire l'amplificatore al ricevitore a due valvole, che già possiede, fornendo a quest'ultimo anche la tensione anodica; ma per poterLe dare le necesarie istruzioni è indispensabile che ci invii lo schema elettrico, in visione, dell'attuale ricevitore a due valvole, poichè, senza fallo, occorreranno delle resistenze di caduta. Il condensatore di blocco, che si trova fra la massa e la resistenza da un Megaohm, può essere da 2 μF, ma è sufficiente da 1 μF.

◆

3142 - Salvatore Basilotto, Catania. — Se Ella desidera avere una risposta, è indispensabile che ci ripeta i quesiti, concentrandoli almeno in una pagina. Ella dovrebbe convincersi che se tutti ci obbligassero a leggere delle lettere di ben tre pagine, formato protocollo,

scritte con calligrafia pidocchina, potremmo istantaneamente abbandonare il nostro lavoro. Ci perdoni la nostra franchezza. Non abbiamo voluto usarle uno sgarbo; dobbiamo tener conto di un'assoluta necessità di lavoro, sulla quale non possiamo transigere.

◆

3143 - Stefano Rocca, Genova. — Legga la risposta alla consulenza n. 3134.

◆

3144 - *X-603*, Bologna. — La resistenza fissa di griglia da tre Watt per l'apparecchio trasmettitore, descritto a pagina 71 del n. 4 corrente anno, può essere da 5.000 Ohm. La preghiamo di leggere, attentamente la descrizione ed in special modo il primo capoverso della terza colonna a pag. 172. Per avere l'altra risposta, occorre che ci invii il di Lei indirizzo che, d'altra parte, non dovrebbe mai essere omesso in nessuna domanda di consulenza.

◆

3145 - Antonio Argenti, Como. — Ella ha perfettamente ragione, riguardo all'errore sullo schema elettrico; ma dovrà constatare come lo schema costruttivo è esatto. Il suo ragionamento, circa il filtro fonico, è tutt'altro che errato, ed è naturale che una acutezza di risonanza sulla frequenza di 1.000 periodi sia quasi impossibile; però, è logico che se il filtro risulta al massimo di risonanza su tale frequenza, anche se non agisce come assorbimento totale, ha sempre una certa influenza. Quanto al calcolo per la realizzazione pratica, è un po' difficile, poichè per la costruzione delle bobine occorre tenere conto di diversi coefficienti, tra i quali, prima d'ogni altro, quello dell'autocapacità e poi quello della mutua induzione tra bobina e bobina, quando tutto l'avvolgimento è composto di diverse bobine, messe in serie fra loro. Il calcolo è talmente complesso, che esula dalle mansioni della nostra normale consulenza e, d'altra parte, con esso non risolverebbe il problema, poichè tale calcolo servirebbe soltanto, come base iniziale e dovrebbe essere controllato da letture di strumenti perfezionati.

◆

3146 - Guglielmo Parmigiani, Roma. — La ringraziamo delle di Lei gentili espressioni a nostro riguardo; cercheremo di fare il nostro possibile per mantenere la fiducia di tutti seguitando a migliorare la nostra Rivista. I disturbi che Ella nota nell'S.E. 101, sono senz'altro dovuti a dei parassiti locali, che disgraziatamente non è tanto facile potere eliminare, a meno che non si tratti di individuare la sorgente del disturbo ed obbligare il proprietario dell'apparecchio disturbatore a munirsi di sistemi antiparassitari. L'unico sistema che sino ad oggi abbia dato risultati efficaci per l'eliminazione dei disturbi nella ricezione, è quello di ricorrere ad un'antenna esterna, con aereo il più possibile elevato sul fabbricato e munito di discesa, fatta con cavo speciale schermato, onde impedire che i disturbi parassitari influenzino l'antenna. Se Ella non è in condizioni di mettere un'antenna esterna, siamo spiacenti di non poterLa aiutare, poichè ogni sistema sino ad oggi escogitato ed anche, purtroppo, stamburato, ha dato, in novantanove casi su cento, risultati perfettamente negativi. L'applicazione del diaframma elettrofonografico potrà, invece, farla con grandissima facilità: basta che inserisca il detto diaframma tra il condensatore da 10.000 cm. collegato con l'altra armatura alla griglia della 2A6, e la massa. E' quindi consigliabile l'uso di un commutatore avente il braccio centrale collegato con l'armatura del detto condensatore, un braccio laterale col braccio mobile centrale del potenziometro regolatore di intensità, e l'altro braccio collegato con un estremo del diaframma elettrofonografico. L'altro estremo di detto diaframma verrà collegato con la massa.

◆

3147 - Marussi Ferruccio, Trieste. Provi ad eseguire le seguenti modifiche. La resistenza catodica della 2B7 la riduca a 1500-1.600 Ohm; la resistenza di placca della 2B7 la riduca a 100.000 Ohm e quella di caduta della griglia-schermo la riduca a 500.000 Ohm. Inoltre, tra la detta griglia-schermo e la massa inserisca una resistenza da 100.000 Ohm. Se il massimo dell'anodica fosse inferiore ai 250 V., la resistenza di caduta della griglia-schermo dovrebbe essere portata a 300.000-350.000 Ohm. L'attacco del pick-up va bene, ma non possiamo pensare a rimediare l'A.F. se prima non riesce a fare funzionare bene la bassa.

◆

3148 - Ettore Feroci, Bologna. — Si rivolga pure alla Ditta G. Buscaroli — Corso Italia, 17 - Milano —, ma l'avvertiamo che non sarà possibile potere procedere alla taratura delle resistenze di derivazione (shunts) senza lo strumento, poichè, per quanti calcoli Ella faccia, vi sono sempre dei coefficienti tali che praticamente porterebbero a delle resistenze errate. Può benissimo usare i trasformatori Geloso per il Progressivo 1°, e precisamente il 521/522 per l'antenna, il 523 come secondo trasformatore del filtro ed il 524 come intervalvolare; ma a questo ultimo occorre aggiungere l'avvolgimento di reazione, secondo le regole impartite nella descrizione dell'apparecchio A.R. 513.

◆

3149 - Medardo Bevilacqua, Taranto. L'aggiunta di una valvola in B.F., o meglio di una finale TU 415, usando il trasformatore di bassa 1/3, è una cosa semplicissima, senonchè è assolutamente indispensabile un altro secondario al trasformatore di alimentazione, poichè non è possibile usare il secondario per l'accensione della raddrizzatrice come accensione della valvola di prima B.F. o della finale. Ella dovrebbe rendersene facilmente ragione, poichè, mentre il filamento delle valvole riceventi deve trovarsi in collegamento col negativo dell'anodica, il filamento della raddrizzatrice rappresenta il positivo dell'anodica. Inoltre, nello schema inviatoci in visione, manca la più semplice espressione del filtraggio della corrente raddrizzata, e quindi non è possibile potere ricevere bene. Con un po' di buona volontà potrebbe benissimo aggiungere il secondario per il filamento della terza valvola, regolandosi come appresso. Tolga i lamierini dal trasformatore di alimentazione e svolga uno degli attuali due secondari per il filamento, contando attentamente il numero di spire. Fatto ciò, riavvolga il secondario come si trovava prima, isoli con un foglio di carta paraffinata detti avvolgimenti e sopra, riavvolga un altro avvolgimento con filo identico e con lo stesso numero di spire dell'attuale di filamento. In tale modo, Ella avrà fatto l'aggiunta necessaria. Rimessi a posto i lamierini, il trasformatore sarà pronto per funzionare. Se Ella trovasi in grado di eseguire queste operazioni, noi potremo darLe tutte le spiegazioni per l'aggiunta della valvola.

◆

3150 - Angelo Piovano, Crescentino. — Per poterLe dare un'esatta risposta, sarebbe indispensabile che Ella ci inviasse in visione lo schema esatto del come ha realizzato l'apparecchio con tutti i relativi dati. I due avvolgimenti secondari e quello di reazione e trasformatore di A.F. vanno bene, ma i due primari sono errati. Il primario del trasformatore di antenna deve avere 30 spire di filo smaltato da 0,3, avvolte su tubo da 30 mm. (coè un centimetro meno del tubo sul quale è avvolto il secondario) fissato nell'internro del secondario, in modo che gli inizi, dei due avvolgimenti si trovino allo stesso livello. Il primario del trasformatore intervalvolare dovrà comporsi, invece, di 40 spire di filo smaltato da 0,1 avvolte sopra al secondario, in modo che i due inizi dei due avvolgimenti si trovino l'uno sopra all'altro, separando i due avvolgimenti con carta paraffinata, tela sterlingata ecc. L'inizio primario del trasformatore di antenna dovrà essere collegato direttamente con l'antenna e la fine direttamente con la terra, eliminando sia l'impedenza di A.F. che il condensatore di accoppiamento, come indicato nello schema al quale Ella si è riferita. L'inizio del primario del trasformatore intervalvolare, verrà collegato colla tensione anodica e la fine colla placca della valvola schermata.

◆

3151 - Un abbonato, Roma. — Non comprendiamo proprio il perchè desidererebbe fare funzionare la 12A7, soltanto come pentodo o soltanto come raddrizzatrice, poichè in tale caso sarebbe assai più conveniente, sia agli effetti del rendimento che dell'economia, usare una valvola solo pentodo od una sola raddrizzatrice. In ogni modo, la 12A7 potrebbe essere fatta ottimamente funzionare con un trasformatore di alimentazione, avente un secondario a 12 Volta per l'accensione ed uno a 125 Volta per la placca della raddrizzatrice. Nel M.V. 514 può benissimo sostituire i due condensatori elettrolitici con due isolati in carta, e l'altoparlante bilanciato con bobina da 2.000 Ohm va ottimamente. Se desidera montare il predetto apparecchio, La consigliamo di usare un pannello di bachelite, anzichè metallico, poichè in tale modo non solo si assicura l'assenza di scosse elettriche, ma anche un migliore rendimento nei riguardi del ronzio.

◆

3152 - Abbonato 364.401, Milano. — La preghiamo, in una prossima occasione, comunicarci il di Lei indirizzo, poichè Ella non risulta fra i nostri abbonati. Per inserire il diaframma fonografico nella S.R. 46 bis, basta che lo connetta tra la griglia della valvola rivelatrice e la massa, naturalmente togliendolo di circuito, quando desidera ricevere la radio.

◆

3153 - Claudio Rossi, Trieste. — L'apparecchio, come Ella lo ha ideato, non può funzionare, poichè non viene ad avere nè rivelazione a caratteristica di griglia, nè a caratteristica di placca. Inserisca tra il catodo della 36 e la massa, una resistenza da 10.000 Ohm, avente in parallelo il condensat. da 0,5 μF. La resistenza anodica di accoppiamento doveva essere da 250.000 Ohm e la resistenza di caduta per la griglia-schermo dovrà essere da 500.000 Ohm; inoltre, tra la predetta griglia-schermo e la massa, inserirà una resistenza di fuga da 100.000. La resistenza di polarizzazione, tra il catodo della 38 e la massa, deve essere di 1.100 Ohm. Tutto il resto va benissimo. Per la impedenza di filtro costruisca prima un rocchetto di cartone di dimensioni tali da entrare esattamente nelle finestrelle dei lamierini. Riempia completamente il detto rocchetto con filo smaltato da 0,15, isolando possibilmente strato da strato.

◆

3154 - Vittorio Bacci, Castagneto Bacci. — Modifichi il filtro come appresso. Lasciando inalterate le due bobine, costruisca l'avvolgimento primario della bobina di antena, avvolgendo un terzo di spire di quelle del secondario su tubo, avente un diametro un centimetro più piccolo di quello sul quale è stata avvolta l'attuale bobina e fissando questo avvolgimento nell'interno dell'altro, in modo che l'inizio dei due avvolgimenti si trovi allo stesso livello. A quattro millimetri di distanza dall'avvolgimento secondario della seconda bobina e sullo stesso tubo, avvolga 10 spire dello stesso filo del secondario. Fatto ciò, eseguirà gli attacchi come appresso. L'inizio del primario di antenna lo connetterà con l'antenna e la fine con la terra. L'inizio del secondario di questo trasformatore lo connetterà con l'inizio del primario del secondo trasformatore e la fine del secondario del primo trasformatore la collegherà con le armature fisse del primo condensatore variabile. Le fine del primario e l'inizio del secondario del secondo trasformatore, nonchè le armature mobili dei due condensatori variabili, le collegherà con la terra e con la presa di terra del ricevitore. La fine dell'avvolgimento secondario del secondo trasformatore la collegherà con le armature fisse del secondo condensatore variabile e con un'armatura di un condensatore fisso da 100 cm., mentre l'altra armatura di questo condensatore la collegherà con la presa di antenna del ricevitore. E' assolutamente indispensabile che le conessioni tra il filtro ed il ricevitore siano le più corte possibili.

3154 - Ezio, Perugia. — E' logico che col circuito adottato la sintonia sia ridotta al minimo, nonostante che con un apparecchio a cristallo è raro riuscire ad avere una forte selettività. Modifichi l'apparecchio come appresso e vedrà che otterrà certamente un miglioramento. Avvolga una trentina di spire di filo da 0,3 oppure 0,4, su di un tubo avente circa un centimetro di diametro meno di quello sopra al quale è avvolta l'attuale bobina, facendo possibilmente due prese alla quinta ed alla dodicesima spira. Questo avvolgimento, il quale dovrà avere lo stesso senso dell'attuale bobina, verrà fissato nell'interno di questa, in modo che l'inizio di questo nuovo avvolgimento che chiameremo primario venga a trovarsi allo stesso livello di un'estremità dell'avvolgimento dell'attuale bobina, la quale estremità rappresenterà l'inizio del secondario. Il condensatore variabile da 500 cm. verrà inserito in parallelo alla bobina variabile (secondario) ed i collegamenti dovranno essere fatti come appresso. L'antena ad un'armatura del condensatore fisso da un millesimo (meglio sarebbe se fosse da un quarto di millesimo) e l'altra armatura all'inizio dell'avvolgimento primario, oppure ad una delle due prese intermedie, secondo come è migliore il rendimento. La fine dell'avvolgimento primario verrà unito col braccio scorrevole sulla bobina secondaria, con le armature mobili del condensatore variabile di sintonia, con un estremo della cuffia e con la presa di terra. La fine dell'avvolgimento secondario, cioè l'estremo non collegato con lo scorrevole, si connetterà con le armature fisse del condensatore variabile di sintonia e con un estremo del portacristallo, mentre l'altro estremo del porta-cristallo verrà connesso con la cuffia. In tale modo l'apparecchio acquisterà certamente in selettività. Non è però detto che con questo provvedimento la selettività sia indiscussa, poichè potrebbe darsi che si rendesse necessario un filtro sul tipo di quello della nostra C. R. 510 o come il Galenofono III, tenendo presente che i filtri funzionano poco e riducono sempre notevolmente l'intensità di ricezione.

◆

3155 - P. Nicoresi, Roma. — Pubblicheremo senz'altro lo schema del Progressivo III con valvole americane. E' nostro desiderio di pubblicare le varianti di tutti i ricevitori che noi costruiamo. Infatti come Ella noterà della S.R. 82 bis abbiamo pubblicato lo schema anche con valvole europee.

◆

3156 - Mauro Vinazzi, Siena. — Per avere il n. 67 nel quale è stato descritto il Bigrireflex II (ricevitore a due bigriglie) ed il n. 31 (ove è stato descritto il Galenofono III) occorre che ci invii L. 2 anche in francobolli, non facendo spedizione contro assegno dei fascicoli arretrati. Le facciamo presente però che per avere migliore rendimento è consigliabile togliere il condensatore da 5.000 cm. posto tra la cuffia e la terra (negativo accensione e negativo anodica) ed inoltre togliere l'avvolgimento primario connesso con la griglia ausiliaria della valvola e collegare questa griglia ausiliaria col « +12 ». Per l'apparecchio ad onde corte, monti il nostro M.V. 506 pubblicato nei numeri 8, 9 de « l'antenna » nuova serie scorso anno. Per avere i due arretrati occorre che ci invii L. 4.

◆

3157 - Camillo Dameno, Milano. — Da successivi esperimenti che abbiamo fatto ci siamo convinti come montando l'A.M. 514 su di un pannello di bachelite anzichè su pannello metallico, il ronzio diminuisce fortemente. Crediamo che l'impedenza sia buona, ma non possiamo darLe alcuna garanzia, poichè non è da noi conosciuta. Provi inoltre a raddoppiare la capacità dei condensatori di filtro e certamente dovrà avere ottimi risultati.

◆

3158 - Armando Loreti, Roma. — A nostro parere tutto il difetto consiste nel fatto che la valvola schermata mal si presta per essere accoppiata con un trasformatore di B.F. Desiderando mantenere il trasformatore è forse consigliabile ricorrere ad un accoppiamento misto, regolandosi come appresso. Tolga di circuito il primario dell'attuale trasformatore di B.F. ed in sua sostituzione inserisca una resistenza da 250.000 Ohm. Questa resistenza verrà così a trovarsi tra la resistenza di disoccoppiamento di 1.000 Ohm e quella di caduta di 30.000 Ohm. Il punto di giunzione della impedenza di 250.000 con quella di 1.000 Ohm lo collegherà con un'armatura di un condensatore da 10.000 cm. e con un'armatura di un condensatore da 250 cm. L'altra armatura di questo ultimo condensatore la collegherà a massa, mentre l'altra armatura del condensatore da 10.000 la collegherà col primario del trasformatore di B.F. L'altro estremo del primario del trasformatore di bassa lo collegherà con la massa. In tale modo la valvola lavorerà nella sua precisa caratteristica ed il trasformatore verrà usato come auto-trasformatore. La resistenza di griglia dovrà portarla a 2 Megaohm e la resistenza di caduta tra la griglia-schermo ed il massimo dell'anodica dovrà essere portata a 500 mila Ohm, lasciando inalterata la resistenza di fuga da 100.000 Ohm, inserita tra la detta griglia-schermo e la massa. Presti attenzione che il senso di avvolgimento del trasmormatore di B.F. funzionante come auto-trasformatore ha una certa importanza, e quindi provi ad invertire gli attacchi al primario od al secondario lasciando collegato in quella posizione che dà i migliori risultati. Per la rimanenza va benissimo quanto ha fatto. Qualora desiderasse sostituire la B 443 con un altro pentodo, La sconsigliamo la C. 443. Usi invece la E. 463 oppure volendo, un pentodo di potenza intermedia una E. 453. Questi due tipi di valvole sono a riscaldamento indiretto e la resistenza di polarizzazione va inserito fra il catodo e la massa. Per la E 463 occorre una resistenza di 550 Ohm, e per la E 453 una resistenza da 500 Ohm. Entrambi i pentodi debbono avere 250 V., sia alla placca che alla griglia-schermo e quindi il loro uso richiede l'abolizione della resistenza di caduta, inserita tra il filamento della raddrizzatrice e la impedenza.

Risultato superbo

Dopo aver montati, con risultati soddisfacentissimi, svariatissimi apparecchi descritti da cotesta magnifica rivista mi sono accinto al montaggio della «SR 84».

Il risultato è superbo. Sensibilità, selettività, volume e purezza sono le doti di questo perfettissimo apparecchio.

Con la sola presa di terra, usata come antenna, ho potuto ricevere, senza interferenze, ben 45 stazioni, delle quali una diecina in forte e le altre in debole elettrodinamico.

A questo punto non posso fare a meno di ringraziarvi e di esprimervi tutta la mia gratitudine per le soddisfazioni ricevute e per i successi ottenuti con il montaggio dei molteplici apparecchi descritti da « L'Antenna ».

Ten. Mario Palomby - Bologna

◆

3159 - Penso. — *Chiede quali valvole moderne può usare per avere un migliore rendimento, pari a quello del B. V. 517, da una Magnadine 2+1, senzat occare nulla nel circuito. Chiede se il dispositivo Variantex darebbe veramente risultati equivalenti a 30 m. di antenna esterna.*

La preghiamo vivamente nelle di Lei domande, voler scrivere ben chiaro nome, cognome ed indirizzo, e non una firma illeggibile, senza nemmeno il luogo di provenienza. Ella deve comprendere che in tali condizioni, ci troviamo nell'assoluta impossibilità di rispenderLe per lettera.

Non possiamo darLe nessun consiglio, poichè non sappiamo di quale Magnadine si tratti, in ogni modo ci occorre conoscere quali valvole ha usato la Casa costruttrice per questo apparecchio. Mettiamo in dubbio che senza toccare nulla nell'interno del ricevitore, si possano usare valvole più efficienti di quel-

le adoperate. Non conosciamo il Variantes e quindi non siamo in condizioni di darLe un giudizio reale, ma mettiamo molto in dubbio che un dispositivo fatto in qualunque maniera possa sostituire un'antenna di 30 m. di campata aerea.

◆

3160 - Francesco Barozzi, Milano. — Sebbene non eccessivamente consigliabile, il circuito che Lei ha fatto potrebbe anche andare se non che è caduta nell'errore di non dare la polarizzazione alla valvolafi nale. Lo zero del secondario per filamenti va collegato ad entrambi i filamenti delle valvole, ma non deve essere in diretto contatto col negativo. La presa intermedia a 4 Volta, dovrà essere connessa col secondo contatto del filamento della finale e quella estrema a 12 Volta col secondo contatto del filamento della 12A7. Tra lo « zero » e la presa 4 Volta deve esservi inserita una resistenza a presa centrale da 25+25 Ohm e tra questa presa centrale ed il negativo dovrà essere inserita una resistenza di 1.100 Ohm in parallelo alla quale verrà messo il solito condensatore di blocco di una capacità di ono o 2 µF. Inoltre è consigliabile abbassare la tensione della griglia-schermo della 12A7 inserendovi una resistenza di 500.000 Ohm e mettendo un condensatore di blocco tra la detta griglia-schermo e la massa. Il primario del trasformatore di B. F. potrebbe anche funzionare come impedenza, ma occorre vedere se la sezione del filo che è stato usato per questo avvolgimento, può sopportare il necessario carico.

◆

3161 - Giuseppe Malknecht. — La F.I.V.R.E. non costruisce pentodi di tipo europeo a 4 Volta. Il pentodo che possiamo consigliarLe è il Philips B 443 o similari (vedi tabella di ragguaglio e pag. 108 de *l'antenna* n. 3 corrente anno). Il trasformatore di A. F. può essere uguale a quello dell'A. M. 514 e la cuffia deve avere una impedenza di 2.000 Ohm oppure 4.000 Ohm. Il rendimento di un'antenna interna è subordinato a molti fattori e quindi non possiamo garantirLe nulla nei riguardi del funzionamento, però se Ella afferma che questa antenna interna è molto buona, potrà avere degli ottimi risultati.

◆

3162 - Enrico Trebbi, Bologna. — Il primario di un trasformatore intervalvolare senza reazione deve avere l'entrata connessa alla placca della valvola precedente e l'uscita all'anodica e quindi il primo trasformatore di A. F. ha gli attacchi invertiti. Ciò può essere benissimo la causa di una diminuzione di rendimento. Il primario di un trasformatore intervalvolare avente la reazione, deve invece avere l'entrata connessa all'anodica e l'uscita alla placca della valvola precedente e quindi per questo gli attacchi che ha fatto sono giusti. Se i trasformatori sono bene costruiti, è certo che questo ricevitore deve dare ottimi risultati, poichè per il resto non vi è nulla da dire. La polarizzazione delle valvole di A. F., avviene facendo il ritorno di griglia al negativo, come Ella del resto ha già fatto. Per trarre una bobina di un oscillatore su di una data frequenza, occorre possedere un oscillatore non modulato, regolato su quella data frequenza ed accoppiato ad un apparecchio ricevitore o ad uno speciale strumento che riveli l apresenza delle oscillazioni. Il ricevitore deve essere accuratamente sintonizzato sulla frequenza di questo uscillatore. Fatto ciò si mette in funzione l'oscillatore da tarare in modo che esso influenzi pure l'apparecchio ricevitore. Manovrando il condensatore variabile, si arriva ad un certo punto, in cui le oscillazioni di questo, producono dei battimenti con l'oscillatore campione, battimenti che vengono rivelati dal ricevitore con un forte sibilo. Continuando ulteriormente a girare il condensatore variabile il sibilo sparisce completamente, sino a che, sempre continuando a girare il condensatore detto sibilo riappare per poi definitivamente scomparire. Il punto intermedio tra i due punti in cui si riceve il fischio di elettrodinaggio, cioè dove non viene ricevuto alcun segnale, rappresenta il punto esatto di taratura, poichè se le due frequenze dei due oscillatori sono esattamente identiche, l'una elide l'altra. In sostituzione di un oscillatore campione, può essere usata anche l'onda portante di una stazione trasmittente.

L'alimentatore R. F. 511 con amplificatore A. M. 512, può essere benissimo usato accoppiandolo alla S. R. 85, naturalmente però facendo la derivazione per l'amplificatore del secondario del trasformatore di B. F. della S. R. 85. L'alimentazione per la S. R. 85, può essere presa dallo stesso alimentatore R. F. 511

◆

3163 - Guido Ceroni, Trieste. — Può benissimo costruire il Triovox con le valvole e col trasformatore di alimentazione, nonchè col resto del materiale di cui dispone, usando la E 424 come rivelatrice e la E 415 come amplificatrice di B. F. Per questa valvola la resistenza di polarizzazione deve essere di 1.350 Ohm. Tenga presente però che in serie all'impedenza di filtro, è indispensabile mettere una resistenza di 2.000 Ohm, e la tensione alla groiglia-schermo del pentodo B 443 deve essere data attraverso una resistenza di caduta di 20.000 Ohm col relativo condensatire di blocco.

◆

3164 - Amedeo Salati, Ripi. — Nel Simplivox si può benissimo sostituire la B 443 TU 415, senza eseguire nessuna modifica. L'aggiunta della AG 495 va bene come ha progettato. Il valore della resistenza tra catodo e massa, deve essere in questo caso di 1.000 Ohm ed il valore della resistenza tra placca ed anodica di 50.000 Ohm. Il valore tra la griglia della B 443 e la massa deve essere di 500.000 Ohm.

◆

3165 - P. P. Matti. — Avendo usato la valvola TP 450, la tensione alla griglia-schermo di questa, deve essere presa non dopo la resistenza di caduta da 12.000 Ohm, ma avanti e precisamente dopo il campo del dinamico. La resistenza tra il catodo del TP 450 e la massa deve essere di 5000 Ohm. Inoltre la resistenza anodica della valvola rivelatrice, trattandosi di una T 491 deve essere di 300.000 Ohm, inoltre diminuisca a 500.000 Ohm, la resistenza di caduta per la griglia-schermo della T 491 ed aggiunga tra la detta griglia-schermo e la massa, una resistenza da 100.000 Ohm. In tale modo vedrà che l'apparecchio migliorerà come riproduzione e la reazione verrà stabilizzata. Per potere aumentare la selettività, La consigliamo di costruire il filtro di banda, similarmente a come è stato fatto nel ns. B.V. 517, soltanto che il numero delle spire dei due secondaroi rimarrà inalterato come l'attuale.

◆

3166 - Dott. A. Della Noce, Firenze. — Momentaneamente ci troviamo nella impossibilità di poterLa accontentare per la semplice ragione che non vi è assolutamente modo di trovare in Italia il filo Litz di misura necessaria, filo che è comunissimo in Inghilterra. Stiamo facendo delle pressioni perchè una qualsiasi Ditta lo faccia arrivare, per poterlo vendere ai dilettanti, dopo non mancheremo di mantenere la promessa dell'apparecchio speciale a cristallo.

◆

3167 - Enrico Martinengo, Torino. — Col materiale che ha, può benissimo montare la S. R. 46 bis pubblicata nel n. 7 de « l'antenna » 1° aprile 1934, eseguendo le seguenti modifiche. Userà la 1104 come rivelatrice abbassando a 50.000 Ohm la resistenza anodica di accoppiamento attualmente di un Megaohm. Come prima bassa frequenza, userà una CL 4090, portanto a 2.000 Ohm la resistenza tra catodo e massa. La B 443 sarà usata come valvola finale e la griglia-schermo di questa collegata direttamente al massimo dell'anodica. La resistenza di caduta in serie con la impedenza verrà eliminata. Poichè ha un solo secondario di A. T. da 200 V. riunirà fra loro le due placche della R 4100 e le collegherà con un estremo di questo secondario. L'altro estremo rappresenterà il negativo generale. La resistenza di polarizzazione tra la presa centrale dei filamenti e la massa, dovrà essere portata a 1.100 Ohm. Questo apparecchio dovrà dare degli ottimi rendimenti, specialmetne se usa dei condensatori variabili ad aria anzichè a mica. Nella S. R. 32 può sostituire la LI 4090 con una REN 1104 senza modifiche.

◆

3168 - Aristide Cerruti, Genova. — *Desiderando costruire un trasformatore con i seguenti secondari: 325+325 V. — — 100 m.A.; 2,5 V. — 8 Ampère; 5 V. — — 2 Ampère; chiede il calcolo esatto.*

Eccole il calcolo: 325×0,1 = 32,5 V.-A., per il secondario di A. T. più 2,5×8 = 20 V.-A., più 2×5 = 10 V.-A., cioè un totale di 62,5 V.-A. Ammesso delle perdite di trasformazione per essere più prudenti possiamo calcolare che il trasformatore sia da 70 Watt. Per 70 Watt la sezione del nucleo in centimetri quadrati deve essere di 8,8. Lo avvolgimento primario dovrà avere 5,8 spire per Volta ed i secondari 7. Per avere il numero delle spire del primario, basta che moltiplichi la tensione della linea stradale per 5,8. Le spire dei secondari saranno quindi 2275+2275 filo smaltato da 0,3 di diametro per il secondario di A. T.; 7 spire e mezzo da 2,5 mm. diametro per il secondario da 2,5 V.; 35 spire lo da 1,2 mm. di diametro per il secondario da 5 V.

UNA SEMPLICE SCATOLA DI RESISTENZE

Per lo schiacciamento della composizione in macchina durante la tiratura della nostra Rivista, a pag. 277 dello scorso numero, non è risultata stampata parte della tabella dei valori delle resistenze. D'altra parte, un illustre nostro lettore ci fa presente come possono essere aggiunti altri tre nuovi valori. Per questa ragione, preferiamo riprodurre integralmente tutta la tabella anche con le aggiunte.

Una utilissima scatola di resistenze per prove potrà essere costruita con quattro resistenze e precisamente « a » di 10.000 Ohm, « b » di 20.000 Ohm, « c » di 40.000 Ohm e « d » di 80.000 Ohm. Queste resistenze dovranno essere montate in un pannellino e ciascuna collegata a due boccole, in modo che per mezzo di spine a banana e filo flessibile di giunzione, si possano eseguire tutte le possibili commutazioni di messa in serie e parallelo tra di loro. Per rendere un utile servizio al lettore, diamo qui un tabellino dei risultanti valori, avvertendo che le resistenze in serie verranno indicate col segno « + » e quelle in parallelo verranno separate con una virgola e messe fra parentesi.

(a, b, c, d)	=	5.333
(a, b, c)	=	5.714
(a, b, d)	=	6.153
(a, b)	=	6.666
(a, c, d)	=	7.272
(a, c)	=	8.000
(a, d)	=	8.888
a	=	10.000
(b, c, d)	=	11.428
(b, c)	=	13.333
(b, d)	=	16.000
b	=	20.000
(b, c, d)+a	=	21.428
(a, d)+(b, c)	=	22,221
(b, c)+a	=	23.333
(a, c)+(b, d)	=	24.000
(b, d)+a	=	26.000
(c, d)	=	26.666
(a, c, d)+b	=	27.272
(a, c)+b	=	28.000
(a, d)+b	=	28.888
a+b	=	30.000
(a, b)+(c, d)	=	33.333
(c, d)+a	=	36.666
c	=	40.000
(a, b, d)+c	=	46.153
(a, b)+c	=	46.666
(c, d)+b	=	46.666
(a, d)+c	=	48.888
a+c	=	50.000
(b, d)+c	=	56.000
(c, d)+a+b	=	56.666
b+c	=	60.000
(b, d)+a+c	=	60.000
(a, d)+b+c	=	68.888
a + b + c	=	70.000
d	=	80.000
(a, b, c)+d	=	85.714
(a, b)+d	=	86.666
(a, c)+d	=	88.000
a + d	=	90.000
(b, c)+d	=	93.333
b + d	=	100.000
(b, c)+a+d	=	103.333
a, c)+b+d	=	108.000
a+b+d	=	110.000
(a, b)+c+d	=	126.666
c + d	=	120.000
a + c + d	=	130.000
b + c + d	=	140.000
a + b + c + d	=	150.000

Vediamo così che possiamo disporre di ben 49 valori differenti, incominciando da 5.333 a 150.000 Ohm.

● ●

Notizie varie

◆ La trasmittente Radio-Agen, ha compiuto, durante le recenti inondazioni di quella zona, più di cento radiocomunicazioni per segnalare l'andamento della piena. Ancora una volta la radio ha dimostrato quali preziosi servigi possa rendere in occasione di pubbliche calamità.

◆ Anche a Parigi è incominciata la lotta contro i rumori molesti. Fra questi sono comprese le diffusioni radio, che si fanno sentire sulla pubblica via.

◆ Durante le recenti sommosse in Grecia, l'autorità ha fatto impiombare tutti gli apparecchi esistenti nella città di Salonicco, per impedire la ricezione delle trasmissioni in lingua greca della stazione italiana di Bari.

◆ Ivan Danilov, ragazzo russo di 11 anni, estrae in quattro secondi la radice quadrata di 314.412 ed eleva 121 alla terza potenza, in mezzo secondo.

◆ Di recente è stata radiodiffusa una lezione di biologia dal laboratorio del prof. Pavloff a Leningrado. Dice che gli ascoitatori si sono molto divertiti.

◆ Il prof. Molcianoff ha costruito una stazione meteorologica automatica, che segnala, in anticipo, per mezzo della radio, la velocità, la direzione del vento e la temperatura.

◆ Si discute se il Corano permetta la radiodiffusione di funzioni religiose. Pare di no, perchè in un celebre versetto del libro sacro dell'Islam è detto: « Quando vien letto il Corano, ascoltatelo e state attenti, affinchè possiate, forse, esser toccati dalla misericordia ». Ora, la radio va dappertutto.

◆ La signora Teresa Ponci di Ravenna, quando si spoglia e si toglie la maglia di lana, emette dalle dita fosforescenti delle scintille crepitanti. Essa è innegabilmente una donna elettrizzante.

Radio - echi dal mondo

LA PRODUZIONE DELLA « HYGRADE SYLVANIA »

E' risaputo che in molti mercati è relativamente piccola la richiesta di batterie a tipo intermedio per apparecchi radio. Nondimeno, è stato notato, nello scorso anno, un notevole risveglio di interesse per siffatti tipi di ricevitore. Tanto che la «Hygrade Sylvania Corp», la quale occupa in questo campo un posto di riconosciuta importanza, prevede per il 1935 un volume di vendite superiore a tutti i precedenti.

Per valutare i progressi di questa produzione, bastino le seguenti cifre statistiche: Su un totale approssimativo di 4.200.000 apparecchi radio, venduti a privati nel 1934, 300.000 erano alimentati a batterie. Le previsioni più moderate, fatte per il 1935, portano tale numero ad oltre mezzo milione d'apparecchi.

La «Hygrade Sylvania Corp» ha anticipato questa situazione ed il lavoro di ricerca e di sviluppo compiuto per parecchi mesi, la colloca in una posizione di privilegio, per quanto concerne i tipi di batterie a presa intermedia. Infatti, è nota la bontà di questi tipi di batterie a presa intermedia, che godono il favore del mercato. Per questi ricevitori, la Sylvania ha costruito le valvole a due Volta, della Serie 30 e i tipi 15 e 19, i quali tutti hanno una costruzione non microfonica.

LA TELEVISIONE IN FRANCIA

Tra pochi giorni il primo apparecchio francese di televisione verrà inaugurato a Parigi. Il funzionamento dell'apparecchio stesso avrà luogo nella seconda quindicina del mese prossimo. E' noto che in Inghilterra la televisione passerà in dominio pubblico verso la fine dell'anno in corso. La notizia ha avuto una grande ripercussione negli ambienti parlamentari, ed il Ministero delle Poste e Telegrafi francese ha effettuato esperimenti importantissimi, sui quali viene conservata una grande discrezione. Ma che cosa può essere mai tale discrezione, al confronto di quella che l'Ejar osserva, a proposito della televisione? Il suo silenzio è così impenetrabile, che la gente è indotta a pensare che non si faccia nulla di nulla. Invece...

LA RIPRESA DEI SUONI

Il *Paris Musical*, nel suo ultimo numero, si occupa di un problema tecnico molto importante: quello delle trasmissioni, in relazione alla ripresa dei suoni: « Gli attuali sistemi di ripresa dei suoni, scrive l'autorevole rivista, sono non soltanto insufficienti, ma anche illogici, musicalmente parlando. Per eliminare le *armoniche*, che sorpassano il limite di frequenza, segnato dal piano di Lucerna, ci si serve d'un *timbratore*, che in realtà raggiunge lo scopo, ma cambia il carattere agli strumenti. Ciò dimostra che nella radio si è ancora come ai tempi di Blériot per l'aviazione, perchè la ripresa del suono va studiata seriamente in sè stessa, non attraverso le modificazioni che il microfono apporta agli strumenti. E' anche da dire che il problema del microperfetto non rappresenterebbe un progresso, anche se risolto: la difficoltà non sta nel trovare uno specchio esatto dei suoni, che assomigli al nostro orecchio, ma nel riuscire a raccogliere, senza mutilazioni, la musica che il microfono trasmette. Quanto alle trasmissioni per filo telefonico, bisogna dichiarare alto e forte, che si risolvono in aberrazioni estetiche, perchè i fili telefonici sono stati creati per lo scambio d'una conversazione fra due persone, e non per un insieme di voci e di suoni che esige un altro numero di armoniche ».

LA PAURA DEL MICROFONO

Il conte Apponyi gode in Ungheria la meritata fama di essere uno dei migliori oratori di quel paese. Per poco egli non l'ha perduta per essersi lasciato intimidire dal microfono. Egli doveva, qualche giorno fa, prendere la parola alla radio; ma non vedendosi intorno nessun ascoltatore, si smarrì e non fu capace di pronunciare una sola parola.

Il direttore della stazione, in fretta e furia, fece raccogliere davanti al conte Apponyi tutti gli impiegati disponibili ed ebbe anche la precauzione di far dissimulare il microfono da un pezzo di diavolo, il cerbero del palazzo, ossia il portiere. Soltanto così, l'uomo politico riuscì finalmente a pronunciare il suo discorso.

L'IMPORTANZA DELL'INVENZIONE DELL'ORECCHIO RADIO-ELETTR.

La « Radio Corporation of America » pubblica un'interessante comunicazione sul cosiddetto « occhio radioelettrico ». Dopo aver premesso che l'immensa estensione territoriale degli Stati Uniti rende la soluzione integrale del problema d'un sistema nazionale di televisione, infinitamente più difficile che per i Paesi europei, il comunicato informa il pubblico americano che nuovi perfezionamenti tecnici e nuove semplicazioni si rendono necessari e che su questa linea di ricerche gli specialisti della detta « Radio Corporation » stanno eseguendo importanti esperimenti di laboratorio.

Di grande ed attento studio è oggetto l'iconoscopio, o «occhio radioelettrico», inventato dal dr. Zworykin. Questo apparecchio non utilizza dischi rotanti, nè elementi mobili, ma trasmette elettricamente le vedute. L'immagine, o la scena da radiodiffondere, viene messa a fuoco sulla lastra posteriore di una camera oscura, simile a quella fotografica, nella quale l'iconoscopio ha le stesse funzioni dell'occhio umano.

Il detto iconoscopio è formato da due tubi: uno principale e l'altro laterale, nel quale è posto un « cannone » elettrico. Questo cannone lancia dei raggi elettrici, che vanno a colpire la lastra sensibile della luce, rendendola visibile all'occhio elettrico, il quale, poi, manda la scena ad un apparecchio trasmittente, nello stesso modo come il microfono riproduce i suoni.

Il comunicato della Radio Corporation annuncia anche i considerevoli progressi, recentemente compiuti nella trasmissione delle onde ultracorte, dicendo che si prevede che, prima della fine dell'anno, entrerà in funzione un circuito di questa specie fra Nuova York e Filadelfia.

S. A. ED. « IL ROSTRO »
D. BRAMANTI, direttore responsabile

S. A. STAMPA PERIODICA ITALIANA
MILANO Viale Piave, 12

Piccoli annunzi

L. 0.50 alla parola; minimo, 10 parole per comunicazioni di carattere privato. Per gli annunzi di carattere commerciale il prezzo unitario per parola è triplo.

I « piccoli annunzi » debbono esser pagati anticipatamente all' Amministrazione de l' « antenna ».

Gli abbonati hanno diritto alla pubblicazione gratuita di 12 parole all'anno.

VENDO condensatore, scalaparlante, trasformatore, dinamico per B.V. 517. Scrivere: Crescenzi - Donizetti, 24 - Roma.

URGE ovunque possessori apparecchio radio per informazioni condizioni ricezione. Ottima retribuzione. Scrivere: TP 155628, Livorno. Affrancare cent. 65. Unire francobollo risposta.

OTTIMO bivalvolare pentodo mobilettocuffia L. 100. Ferrante. Oberdan, 5. Perugia.

TRIVALVOLARE continua, diffusore, altro materiale, centoline. — Ghilino, Via Fereggiano 63-4, Genova.

RADIOMOBILETTO 4 valvole americano. Altro 3 valvole, nuove funzionanti senza antenna. Occasione, maggior offerente. Tapella Riccardo, Vizzola Ticino (Varese).

SUPERETERODINA 7 valvole modello recentissimo vendo. Serena — Brescia, Monte Grappa 17.

SUPER MIRA 5

DIONDA C. G. E.

ONDE CORTE - MEDIE

SUPERETERODINA A 5 VALVOLE

PREZZO IN CONTANTI L. **1050.-**

A rate: L. **210.-** in contanti e 12 effetti mensili da L. **75.-** cadauno.

PRODOTTO ITALIANO.

(Valvole e tasse governative comprese. Escluso l'abbon. alle radioaudizioni)

VENDITA DI VALVOLE RICEVENTI DELLE MIGLIORI MARCHE

BREVETTI

C.G.E. - GENERAL ELECTRIC Co.
R.C.A. - WESTINGHOUSE EL. INT. Co.

COMPAGNIA GENERALE DI ELETTRICITA' - MILANO